Dezember 1991 8 DM · 8 sfr · 70 öS

20 Scanner zu gewinnen

c't

12/91 MAGAZIN FÜR COMPUTERPRAXIS

Übersicht: Laserdrucker

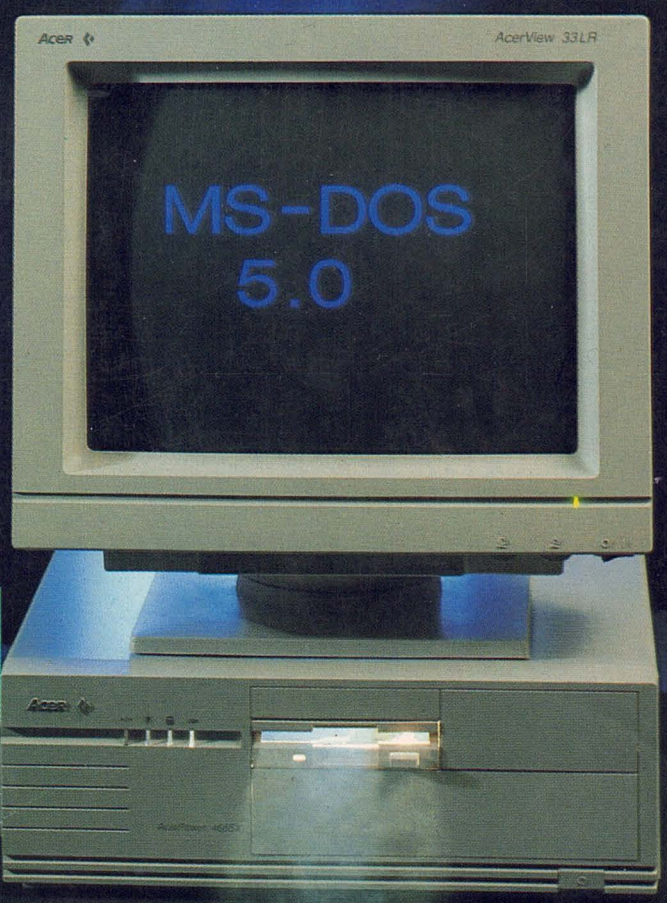
Kompatible Alternative

DR-DOS 6.0 GEGEN MS-DOS 5.0

Praxis mit DR-DOS

Compiler ausgereizt

PROGRAMME OPTIMIEREN

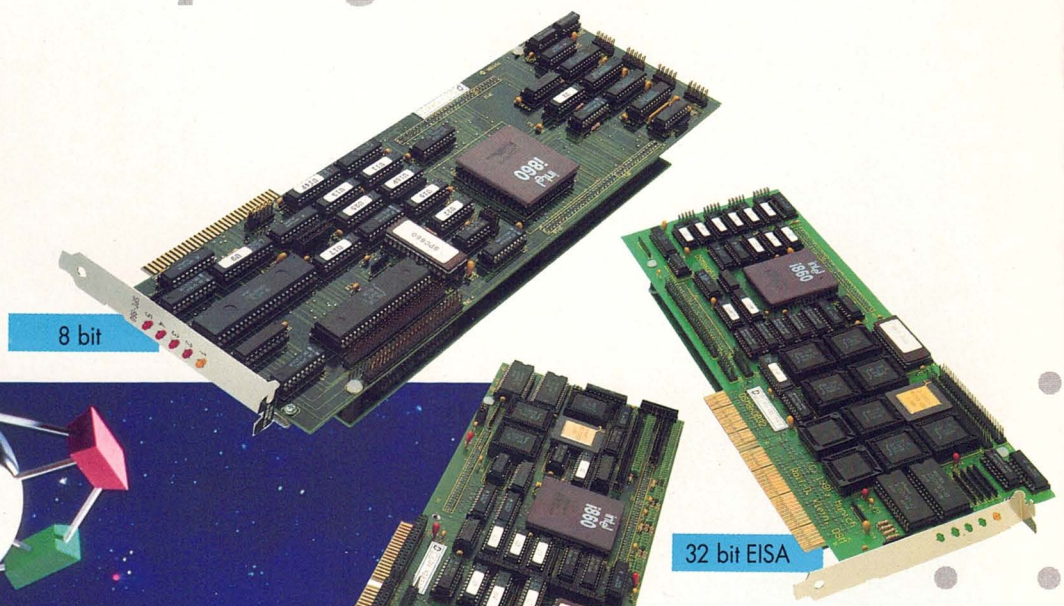


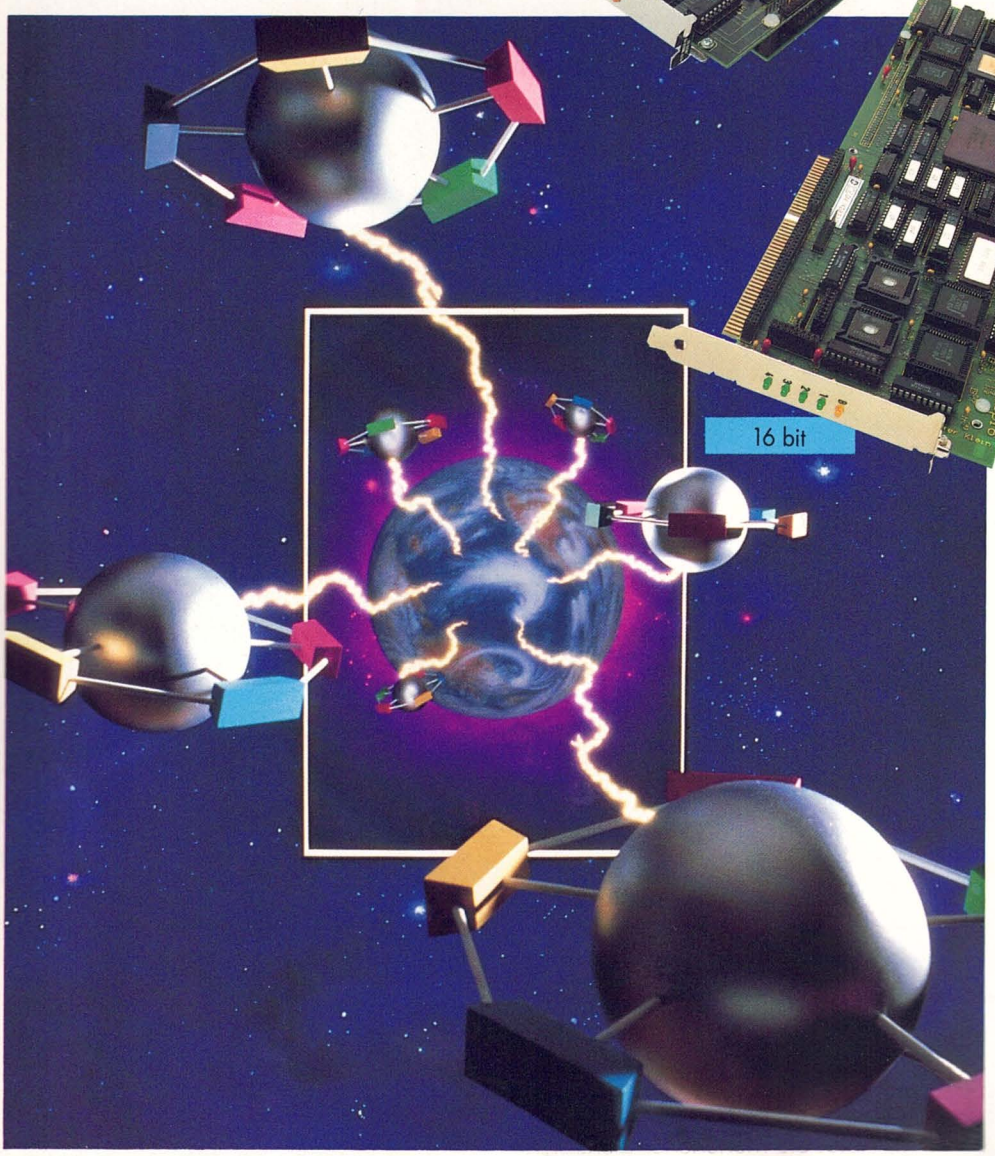
PRAXIS
DOS-Environment
Super-VGA mit ET4000

TEST
Works für Windows
Starwriter 5.5

PAPERDISK
Über 100 KByte
Software im Heft

DSM 860: Vorsprung durch Innovation





Zeit und Raum

In unserer Zeit gewinnt ein Rohstoff immer mehr an Bedeutung und wird gleichzeitig immer knapper – die Zeit.

Wir von DSM arbeiten hart daran, für unsere Kunden Produkte zu entwickeln, die ihnen durch extreme Einsparung von Rechenzeiten einen Vorsprung geben. Produkte, wie unsere DSM 860-Serie, – Raum für Innovation.

DSM – Ihre deutsche High-Tech-Schmiede

Anwendungsbeispiele DSM 860:

- Strömungsmechanik
- Finite Elemente
- Simulation von chem. Reaktionen
- Fahr- und Crash-Simulation
- Schaltkreissimulation
- Mustererkennung
- Animation
- Sprach- und Signalverarbeitung
- Satellitenbildauswertung
- Ray-Tracing

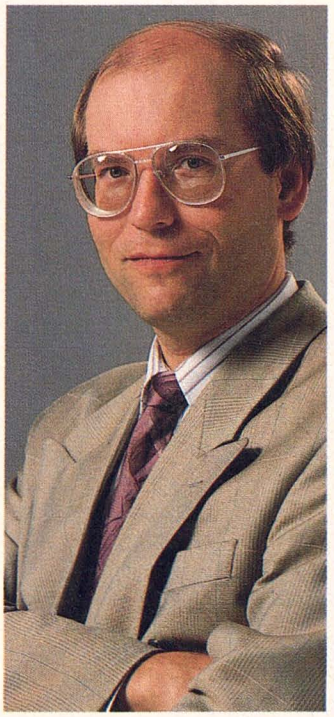
u.v.m.

Fordern Sie Informationsmaterial an!

DSM Digital Service GmbH
Landshuter Allee 174 · 8000 München 19
Tel.: (089) 15798-250
Fax: (089) 15798-196, Telex: 523 545 dsm d

10 Jahre DSM-Technologie 1981-1991

DSM Computer Systeme
Ein Unternehmensbereich der DSM Digital Service GmbH



Dieter Strauß

Systems '91: Notebooks im Mittelpunkt

Technologie-Durchbruch bei den tragbaren Computern

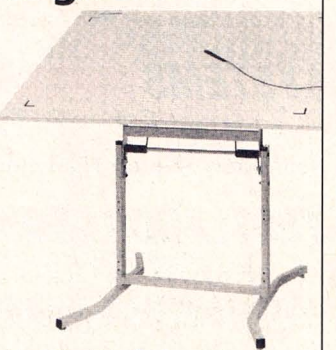
Die Systems '91 ist vorrüber, der Messerummel von Ausstellern und Besuchern überstanden, die obligate Messegrippe abgeklungen: Es ist Zeit, sich einmal in Ruhe die Messe-Highlights durch den Kopf gehen zu lassen. Ein Schwerpunkt der Messe waren die Notebooks. Hier sorgten zwei Aussteller für frischen Wind: Apple und Momenta. Die Firma mit dem Apfel-Logo präsentierte die Powerbooks, das sind kleine Macintosh-kompatible Computer mit eingebautem Trackball. Der Newcomer Momenta stellte einen Pentop vor, ein Notebook, der sich nicht nur über die Tastatur, sondern auch mit einem elektronischen Stift bedienen läßt.

Nur ein Problem ist beim Notebook noch nicht zufriedenstellend gelöst: die geringe Akku-Betriebszeit. Eine wesentliche Verbesserung, wenn gar nicht eine Revolution, ist nun in Sicht. Knackpunkt des heutigen Notebook ist die hohe Stromaufnahme der Chips und das noch recht unintelligente Power-Management. Zumindest die hohe Stromaufnahme verspricht eine Entwicklung von AMD drastisch zu reduzieren. Eine neue Prozessorgeneration arbeitet schon bei 3 V Betriebsspannung. Da ein Prozessor noch lange keinen Notebook macht, hat sich eine Reihe von Firmen das Ziel gesetzt, Speicher- und Peripherie-Chips in 3-V-Technik zu entwickeln. Sogar die Festplatte und das Diskettenlaufwerk gibt es bald in 3-V-Ausführung. Das Debüt des ersten Stromspar-Notebooks soll auf der Frühjahrs-Comdex '92 stattfinden.

Keine Weltneuheiten wie die Systems, dafür aber jede Menge Schnäppchen auf dem Computer- und Elektronikmarkt, bietet die Münchener Elektronikbörse, die am 1. Dezember im Pschorr-Keller stattfindet. Wenn Sie gerade in München weilen, kommen Sie doch dort einfach vorbei.

Dieter Strauß

nbn ELEKTRONIK
Computer peripherie
Zum Beispiel:
Summagraphics
Digitizer



LCL-Tablett
- Große Fläche
- Hohe Auflösung
- Niedriger Preis

UMAX®
Scanner

UF 32
- Professional-Qualität
- Einfache Bedienung
- Super-Tief-Preis

Fragen Sie uns – die Profis.

nbn ELEKTRONIK GmbH
Gewerbegebiet
8036 Herrsching
Tel. 08152/390
Fax 08152/39160

Berlin 030/4251027
Hannover 0511/731084
Düsseldorf 02161/54677
Darmstadt 06151/82865
Stuttgart 07233/1205
Nürnberg 0917070007
München 08152/1017

INHALT

TITELTHEMEN

Übersicht: Laserdrucker 105
DR-DOS 6.0 gegen MS-DOS 5.0 50
Praxis mit DR-DOS 148
Programme optimieren 98
DOS-Environment 120
Super-VGA mit ET4000 140
Works für Windows 158
Starwriter 5.5 184
20 Scanner zu gewinnen 24

AKTUELL

MS-Publisher für Windows: Satzstudio 10
Grafikkarte von Elsa: United Colors 10
Neue Monitore von NEC: Flat-Liners 10
Tandons modulare Computer: Baukasten 11
Funkempfang per PC: Aus dem Äther 11

SYSTEMS

Systems '91 – 6-Tage-Rennen 14
Neuheiten von der Münchener Computermesse

TESTLABOR

Im Netzwerk durchleuchtet 30
Acht EISA-486er im Fileserver-Test

Akustik-Doppel 46
Soundblaster II und Soundblaster Pro

Kampf der Versionsnummern 50
DR-DOS 6.0 von Digital Research gegen MS-DOS 5.0

Neuer Chic 154
Designer 3.1 im Farbtest

Unter einem Hut 158
Das neue Microsoft Works für Windows

Sicher ist sicher 162
PC-Mentor und Cockpit bieten Paßwortschutz

Novell Cuisine 166
Für Feinschmecker: Novell Netware 386 3.11

PROJEKT

Neues vom Numbercruncher 66
Ein modulares i860-System

Das mc-Fuzzy-Lab 76
Teil 4: Software

PROGRAMMIEREN

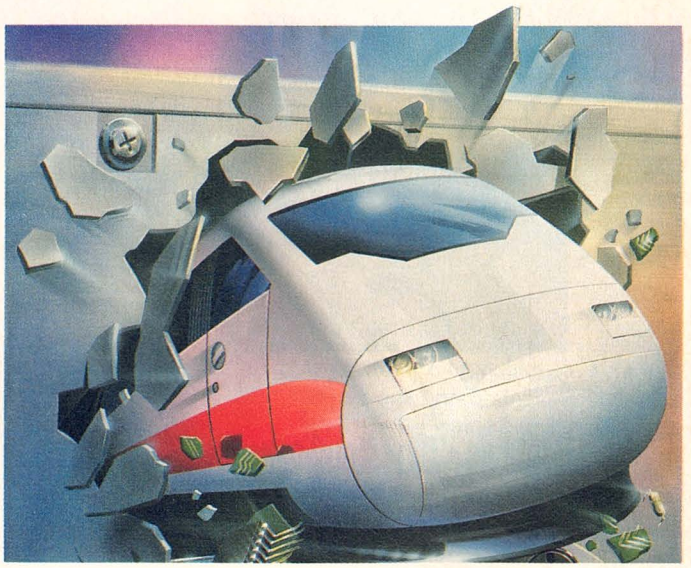
Farbige Tricks 92
Farbauflösungen bildgerecht reduzieren

Programme optimieren 98
Compiler-Code schneller gemacht

Angriff

Eigentlich sollte MS-DOS als PC-Betriebssystem schon lange tot sein, ginge es nach einigen selbsternannten Auguren. Inzwischen hat sich ein Konkurrenzkampf entfacht, der schon in die fünfte und sechste Versionsrunde geht.

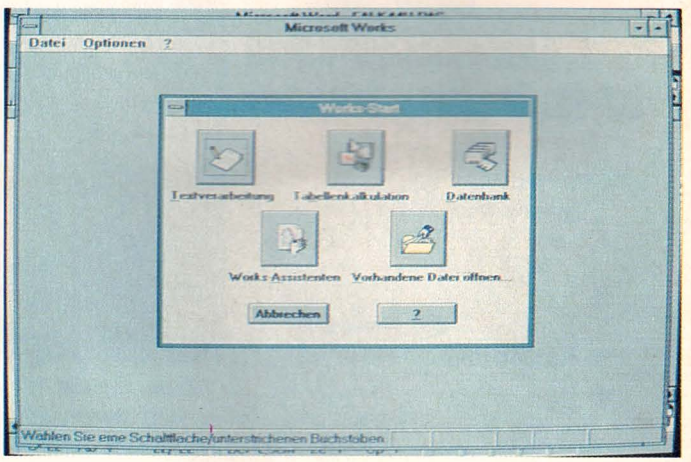
Seite 50



Durchbruch

In Assembler zu programmieren wird bei 386er- und 486er-Computer zur Hexerei. Wer also besonders schnelle Programmroutinen braucht, der sollte mal den Compiler-Code optimieren, um den Durchbruch in Sachen Geschwindigkeit zu erleben.

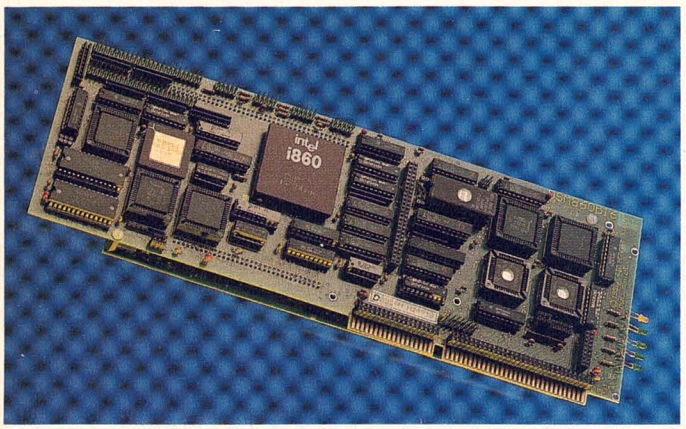
Seite 98



Heimwerker

Wer eine Textverarbeitung, Datenbank oder Tabellenkalkulation braucht, der muß für Windows nicht drei Programme kaufen. Er kann auf Works für Windows ausweichen.

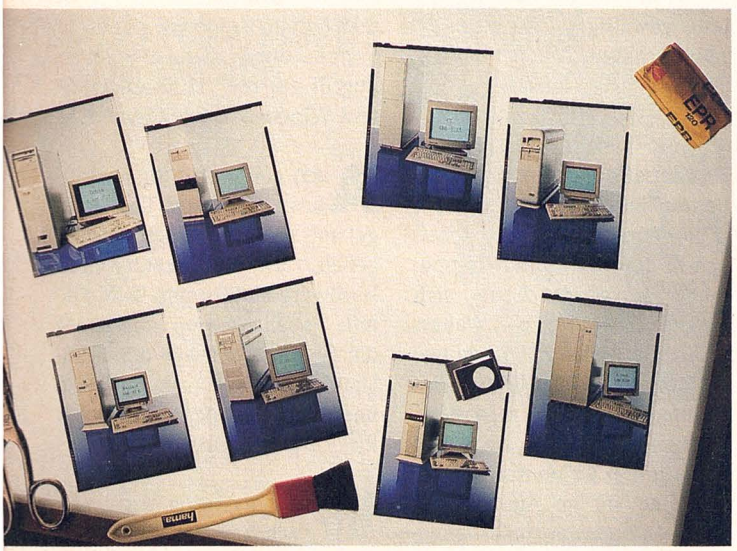
Seite 158



Kartentrick

Der i860 stellt in bezug auf Geschwindigkeit den 486er-Prozessor recht locker in den Schatten. Damit Sie noch mehr aus Ihrem Computer an Rechenpower herausholen können, gibt es jetzt eine neue i860-Karte, die sich modular erweitern läßt.

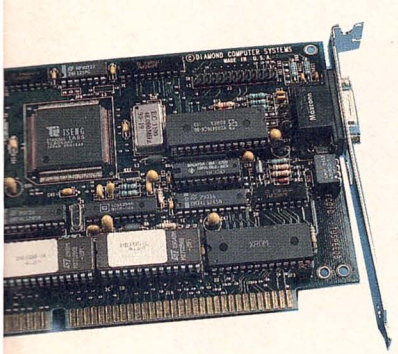
Seite 66



Vernetzt

Ein Netzwerk braucht einen schnellen Server, damit Programme und Daten entsprechend schnell bei den einzelnen Workstations sind. Aus diesem Grund hat das mc-Testlabor weitere acht EISA-Rechner auf ihre Novell-Tauglichkeit hin untersucht.

Seite 30



Farbenpracht

Der ET4000-Chipsatz gilt als kleine Revolution unter den VGA-Chips. Denn diese Bausteine sind selbst in den höheren Auflösungen noch schnell. Wer alles aus diesen Chips herausholen will, der muß auf Registerebene programmieren.

Seite 140

REPORT

Jingle Bells 60
Buntes und Originelles zu Weihnachten

MARKTÜBERSICHT

Unter der Fuchtel des Lasers 105
Laserdrucker für alle Belange und Preisklassen

MS-EXTRA

Besser batchen 120
DOS-Environment arbeitssparend nutzen

Patch-Hilfe 124
Die Prüfsumme in Windows-Gruppendateien

mc-PAPERDISK

Futter für Scanner 126
Mit der mc-Paperdisk Software direkt in den Computer lesen

EXKLUSIV

Scanner zu gewinnen 24
Machen Sie mit beim Handscanner-Gewinnspiel

TRICKKISTE

Professionell programmieren: XMS-Treiber 130
Probleme mit DOS 4.0 134
Tastensimulator 136
Hardreset soft gesteuert 138
Beim nächsten Ton ist es ... 139
Auch ohne C 139

PRAXIS

Heißer Farb-Ofen 140
Wie man mehr aus dem ET4000-Chipsatz herausholt

Arbeiten mit DR-DOS 6.0 148
Workshop: Schritt für Schritt in DR-DOS

BLITZLICHT

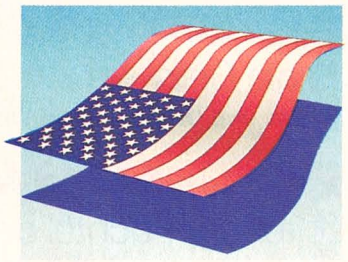
Auf gut Deutsch 184
Starwriter 5.5 unter den Fingern

Windows geht fremd 190
Der neue PC-Emulator für den Archimedes

Perfekte Worte 194
Wordperfect 1.0 für Windows

STÄNDIGE RUBRIKEN

Editorial 3
Kolumne 6
Das noch 28
Produkte 182
Public Domain 188
Briefe 196
Spiele 198
Impressum 203
Inserentenverzeichnis 203
Vorschau 204



Brief aus den USA

Nun bricht sie über uns herein, die lang erwartete Flut der Pentop-Computer. In den nächsten Monaten kommen Rechner mit Handschrift-Eingabe von Firmen wie IBM, Grid, PI Systems, Momenta, Telepad, Slate und Tusk auf den Markt.

Viele der Neuvorstellungen spielten sich natürlich auf der Herbst-Comdex in Las Vegas ab. Industrie-Analytiker sagen den neuen Schreibrechnern ein explosionsartiges Wachstum voraus, denn die Systeme sprechen einen bislang fast unberührten Markt an: Auslieferungsfahrer und Kaufhaus-Mitarbeiter sind nur zwei der zahllosen Berufe, bei denen es auf das schnelle und effektive Ausfüllen von Formularen ankommt. Zum ersten Mal wird es eine Computer-Anwendung geben, die sich an ein wesentlich größeres Segment der arbeitenden Bevölkerung richtet. Doch auch der illustre Club der Führungskräfte wird Schreibrechner nicht außen vor lassen; endlich kann man auf das Erlernen so niederer Künste wie die Bedienung einer Tastatur verzichten.

Die neuen Pentop-Systeme präsentieren sich in unterschiedlichen Designs. Der „Pentop" von Momenta ist ein Beispiel für den Versuch, alternative Design-Philosophien zu verwirklichen. Das Gerät erlaubt den Anschluß einer normalen Tastatur zusätzlich zum LCD-Stifteingabe-Tablett. Damit haben Anwender der 5000-Dollar-Maschine die Möglichkeit, den Pentop ohne Tastatur zu verwenden. Mit eingesteckter Tastatur kann man dann wieder alle zeichenintensiven Anwendungen wie Textverarbeitung nutzen. Auch Faxe lassen sich mit dem Momenta-Rechner versenden. Optimierte Chips reagieren schneller auf die Lichtimpulse des Stiftes und erhöhen die Gesamtleistung des Computers.

Die Modell-Philosophie von Momenta deutet auf den wunden Punkt des Ganzen: Es gibt nur sehr wenige echte Pentop-Anwendungen. Auch bei den Betriebssystemen hapert es noch. Weder Pen-Windows von Microsoft noch Penpoint von Go werden vor Jahresende erscheinen, und Anwendungen dafür gibt es erst ab Mitte 1992. Mit dem hybriden System von Momenta kann man sich erst einmal mit den konventionellen Windows- und DOS-Programmen trösten und dann auf Pen-Applikationen umsteigen, sobald sie auf den Markt kommen.
Microsoft hat Computern wie Momentas Pentop volle Unterstützung zugesagt. „Heutige Notebook-Computer werden in wenigen Jahren von ähnlich konzipierten Pentop-Rechnern ersetzt werden." prognostiziert Microsofts Bürosysteme-Vize Jeff Raikes.

Ganz intim geht es bei IBM zu. Aus firmeninternen Kreisen ist von einer privaten Demonstration zweier Pentop-Systeme zu hören. Ein anderer Pentop-Anbieter, Telepad, steht eigenen Angaben zufolge mit Compaq, Epson und Dell in Verhandlungen. Die Vorstellung des preisgünstigsten Modells beansprucht PI Systems für sich. Gerade einmal 1500 Dollar soll das zum Jahresende erscheinende Gerät kosten. Entgegen dem vorherrschenden Intel-Trend verwendet PI den Motorola-68331-Prozessor für seine Systeme. Grid schließlich präsentiert sich mit seinem „Gridpad", ausgerüstet mit einem 20 MByte großen, aus Chips zusammengesetzten Speicherelement.

Langsam trudelt auch Pentop-Software ein. „Penbook" von Slate hat die Fähigkeit, Postscript-Dokumente unter Pen-Windows oder Penpoint darzustellen. Das freut natürlich Postscript-Erfinder John Warnock, seines Zeichens Präsident von Adobe Systems: „Electronic Publishing wird einen gewaltigen Wachstumsschub erhalten. Slates Penbook ist da ein gutes Beispiel."

Grid meldet zunehmende Absatzzahlen durch Firmeneinkäufe. „Jetzt kommen Millionen von normalen Arbeitern in den Genuß der Computer-Technologie." freut sich Grid-Präsident Bruce Walter. „Diese Leute warten Flugzeuge, nehmen in Supermärkten Bestellungen auf oder reparieren Stromleitungen. Da sie meist noch keine Computer einsetzen, sind sie im Außendienst vom Informationsfluß abgeschnitten. Die neuen Systeme werden das ändern." Walter geht von einer raschen Amortisation des Kapitaleinsatzes aus.

Solche Aspekte lassen die Hoffnung auf einen rasch wachsenden Markt realistisch erscheinen. Bruce Lempesis, Industrie-Analytiker und Herausgeber der „Pen Vision News", geht von über 20 Millionen verkauften Pentop-Computern innerhalb der nächsten vier Jahre aus.
Und das alles, obwohl heutige Schrifteingabe-Systeme noch relativ primitiv sind. Nur einzeln geschriebene Buchstaben kann ein Pentop heute weiterverarbeiten.

Mittlerweile gibt es Entwicklungs-Kits für Pen-Windows und Penpoint. Allein die Tatsache, daß es wieder einmal kein einheitliches Betriebssystem gibt, wird jedoch für Verunsicherung sorgen. Penpoint ist mit keinem anderen Betriebssystem kompatibel. „Nur so können wir eine Plattform schaffen, die alles aus einem Schrifteingabesystem herausholt." erklärt man bei Go. Genau solche Versäumnisse – Schwachstellen in der Leistungsfähigkeit nämlich – muß sich Pen-Windows vorwerfen lassen, doch bei Microsoft setzt man voll auf Kompatibiltät. Den hohen Betriebsnutzen sieht man beim eigenen Pentop-System durch den möglichen Zugriff auf die zahllosen DOS- und Windows-Anwendungen.

Auch vom zukünftigen Windows NT (New Technology) soll es eine Pentop-Version geben, die auf zahlreichen Hardware-Plattformen läuft. Damit haben Pentop-Entwickler die Chance, sich aus der Intel-Umklammerung zu befreien und die Leistungsvorteile von Risc-Chips zu nutzen.

Was tun, wenn man sich zwischen zwei Systemen entscheiden muß? „Am besten gar nichts." sagt man bei Phoenix Technologies, einem Chip-Lieferanten der internationalen PC-Industrie. „Unser Penbios-Chip unterstützt sowohl Pen-Windows als auch Penpoint". So ganz unparteiisch scheint man bei Phoenix doch nicht zu sein: Das Unternehmen lizensierte Go-Hardware, weil sie die Leistungsdaten von Schrifteingabe-Systemen positiv unterstützt.
Welche der beiden Technologien sich durchsetzt oder ob es lachende Dritte geben wird, entscheidet wie immer der, den es angeht: der Anwender.

Ihr Tom Foremski/eh

ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY

ESCOM MAIL

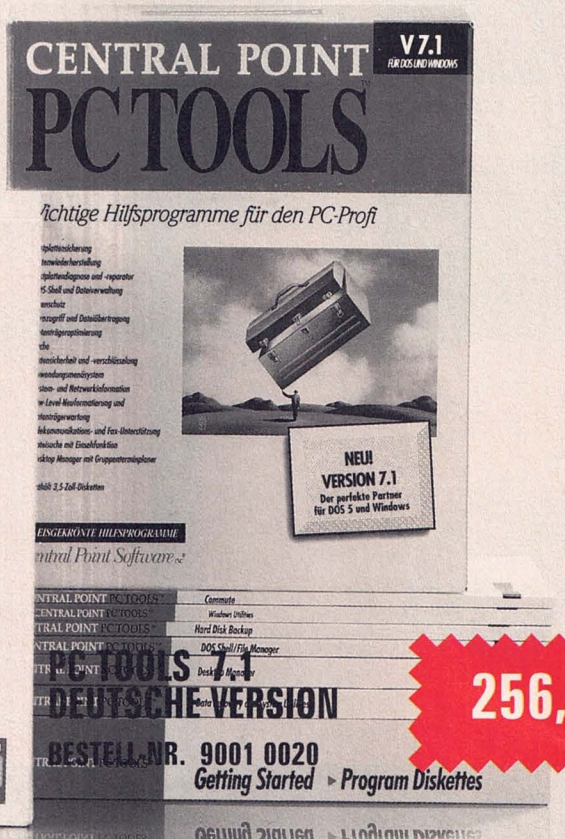
ORDER THE FUTURE

ESCOM, weil alles stimmt!

1. VORTEIL : QUALITÄT
2. VORTEIL : PREIS UND LEISTUNG
3. VORTEIL : PROMPTE UND SCHNELLE LIEFERUNG
4. VORTEIL : SOFTWARE / SUPERSTARK

LOTUS 123 FÜR WINDOWS
DEUTSCHE VERSION
BESTELL-NR. 9001 1070

1175,--



256,--

Mäuse

ESCOM Black Maus

ESCOM DR Black Maus	5002 0001	79,00

ESCOM Trackball Black

ESCOM Trackball Black	5002 0005	99,00

Genius Maus GM F-303, komplett mit Software

Genius Maus F 303	5002 0002	69,00

Logimaus Serie 9, hochauflösende Maus

Logitech Maus S 9	5002 0003	129,00

Logi Trackman

Logitech Trackman	5002 0007	198,00

Logi Mousman

Logi Mouseman seriell	5002 0011	149,00
Logi Cordless	5002 0010	298,00
Logi Trackman portabel	5002 0012	278,00

Der absolute Preishammer!

F&A 4.0 deutsche Version

868,--

CONNER: Festplatten gehören zur ersten Wahl in Qualität und Leistung.

CP 3000 / 40 MB AT-BUS	6001 2204	398,00
CP 30084E / 80 MB AT-BUS	6001 2208	648,00
CP 30104 / 120 MB AT-BUS	6001 2212	848,00
CP 3204 / 210 MB AT -BUS	6001 2213	1348,00

ESCOM Grafikkarten

ESCOM VGA (1024x768), 1 MB 32 K Color	6003 2025	398,00

Grafiktablett (ohne Bild)

Genius GT-906	5003 0002	198,00

Sound Blaster

Sound Blaster Karte 2.0	5004 0003	298,00

Monitor Zubehör

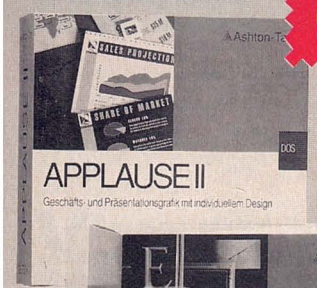
Monitor Schwenkarm /MI5	9900 0008	198,00

ESCOM Software-Knüller

- alles deutsche Vers.
- nur 3.5" Zoll
- 5.25" Zoll auf Anfrage

Ashton-Tate
DIE dBASE COMPANY

BESTELL-NR. 9001 1007



920,--

BESTELL-NR. 9001 1008

1298,--

Die Highlights der neuen Version Framework IV

- prof. Erscheinungsbild der Dokumente durch Fontunterstützung
- völlig neu konzipiertes Grafik-Modul
- neues System der Datenbankverwaltung über dBase Dateien
- 40 neue "Fred" Funktionen
- erweiterte Bibliothek

Applaus II 1.5

- Rutine-Modul für elekton. Dia-Show
- Datei-Kopierprogramm
- zusätzl. Netzwerk-Lizenzen
- Zugriff über Modem auf Ashton-Tate Graphics Service
- Wortprüfung
- Zugriff auf DOS und andere Programme

9001 1001	Dragnet	229,00
9001 1002	Prompt	229,00
9001 1003	Adobe Type Maager	225,00
9001 1004	Page Maker 4.0	1560,00
9001 1005	Alpha Four	680,00
9001 1006	dBase IV	1500,00
9001 1007	Applause	920,00
9001 1008	Framework 4	1298,00
9001 1009	Toolbook 1.5	1080,00
	Autodesk	
9001 0018	AutoSketch 3.0	336,30
9001 1011	AutoSketch Pneumatik	249,00
9001 1012	AutoCad 10 ADE 3	7199,00
9001 1013	AutoCad 11	7199,00
9001 1014	AutoSketch Architektur	169,00
9001 1015	Animator	799,00
9001 1016	AutoSketch Maschinenbau	295,00
9001 1017	AutoSketch Elektrotechnik	169,00
9001 1018	AutoSketch Auto TXT	169,00
9001 1019	AutoSketch Innenarchitektur	169,00
9001 1020	AutoCad 11 mit AME	7799,00

BORLAND

BESTELL-NR. 9020 0003

389,--

798,--

BESTELL-NR. 9020 0001

Paradox 3.5

- schnell erlernbares Datenbankprogramm
- schnell und effizient durch VROOMM-Technologie
- Hot Key (F-10 / Steuerung)
- PAL-Programmiersprache
- Datenbankgröße bis max. 2.56 Gigabyte
- Apple Macintosh kompatibel

Quattro Pro 3.0

- direkter Paradox-Zugriff über Hot Key (F-10)
- 100 % kompatibel zu Lotus 1-2-3 Dateien / Makros
- Bitstream - Schriftarten von 6 - 72 Punkt
- Netzwerkfähig
- Fenstertechnik und Mausunterstützung

9001 1021	Windows Maker	1699,00
9001 1022	Omnis 5	1490,00
	Borland	
9001 1023	Side Kick Plus	249,00
9020 0001	Paradox Vers. 3.5	798,00
9001 1025	Turbo C++	295,00
9020 0003	Quattro Pro 3.0	389,00
9001 1028	Objekt Vision	329,00
9020 0004	Turbo Pascal 6.0	289,00
9020 0007	Borland C++ 2.0	592,80
9020 0002	Turbo Pascal Win 3.0	448,00
9001 0020	PC-Tools dt. 7.1	256,00
9001 1033	Forest & Trees	1099,00
9001 1034	Adress Plus	599,00
9001 1035	Trendsetter	499,00
9001 1036	Reportwriter Code Gener.	499,00
9001 1037	Worksheet	499,00
9001 1038	Corel Draw 2,0 für Win.	1049,00
9001 1039	Instaplan	1650,00
9001 1040	Dataease 4.2	2098,00
9001 1041	Crosstalk / Remote 3.62	379,00
9001 1042	Perform Gem D+F 2.0	649,00
9001 1043	Perform Pro Win. D+F	1250,00
9001 1044	Direct Access 4.1	305,00
9001 1045	Describe 1.1	1275,00
	Digital Research	
9001 1046	Artline II	979,00
9001 1047	DR DOS 6.0	189,00
9001 1048	Gem Desktop Publisher 2.0	659,00
9001 1049	Gem Draw Plus 2.0	549,00
9001 1050	Deluxe Paint Animation	319,00
9001 1051	Enable OA sing. USE/LAN	1995,00
9001 1052	Fastback Plus 2.09	449,00
9001 1053	Plus f. Windows 2.0	1295,00
9001 1054	Fox Graph 1.0	515,00
9001 1055	Foxpro 2.0	1439,00
9001 1056	Foxbase Plus 2.1	839,00
9001 1057	SideWays	235,00
9001 1058	Optune/Back-it 4 1.0	229,00
9001 1059	Wind. Tool Fil. Man. 3.0	229,00
9001 1060	Wings für Win.3	1150,00
9001 1061	Smartware II 1,5 System	1675,00

KHK Euro Line

9001 1062	PC-Kaufmann 1.0	679,00
9001 1063	KHK PC Freiberufler 1.0	579,00
9001 1064	KHK Notebook Mgr. 1.0	509,00
9001 1065	KHK EuroSecretary	898,00
	Lotus	
9001 1066	Windows 123	1395,00
9001 1067	Symphony 2.2	1598,00
9001 1068	Freelance Graphics 4.0	1098,00
9001 1069	Lotus Agenda 2.0	1175,00
9001 1070	1-2-3 für Wind.	1175,00
9001 1071	Ami 1.2	550,00
9001 1072	Ami Prof. 1.2	1112,00
	Micrografix	
9001 1073	Charisma	1010,00
9001 0019	Designer 3.1	1197,00
9001 1075	Draw Plus 1.1	212,00
9001 1076	XPort 1.1	411,00
9001 1077	Rbase 3.1 B	1675,00
	Microsoft	
9001 1078	MS Cart 3.0	745,00
9001 1079	MS Word 5.5	969,00
9003 0001	MS Flugsimulator 4.0	153,90
9001 1081	MS Project Wind MLP 1.0	1199,00
9001 1082	MS DOS 5.0 Vollversion	199,00
9001 1083	Windows Spiele	79,00
9003 0002	MS Word f. Windows	1037,40
9001 1085	MS Windows 3.0	333,00
9001 1086	MS Project für Windows	1450,00
9001 1087	MS Powerpoint 2.0	999,00
9003 0003	MS Excel 3.0	1049,00
9001 1089	PC KWIK Power Pak	299,00
9001 1090	Clipper 5.01	1499,00
9001 1091	Nantucker Tools	1099,00
9001 1092	Norton Editor 2.0	199,00
9001 1093	Norton Backup 1.2	255,00
9001 1094	Norton Backup f. Wind.3 1.2	255,00
9002 0002	Norton Comander 3.0	233,70
9002 0001	Norton Uti. 6.0	250,80
9001 1097	PC Globe 4.0	129,00

ADVANCED COMPUTER TECHNOLOGY

ESCOM MAIL ORDER

THE FUTURE

9001 1098	Smarterm 340 1.1	699,00
9001 1099	Smartmove 1.0	269,00
9001 1100	IZE 2.0	798,00
9001 1101	Superbase 4 1.3	1350,00
9001 1102	Blue Max	329,00
9001 0016	386Max 5.1	269,00
9001 1104	Move Em 1.0	209,00
9001 1105	Desqview Querm.386 5.13	269,00
9001 1106	Ventura Publ. GEM 3.0	2250,00
9001 1107	Ventura Publ. Wind. 3.0	2250,00
9001 1108	Fastiynx 1.1	339,00
9001 1109	Open Deskt. DEV.Upgr.1.1	3110,00
9001 1110	Software Carousel	198,00
9001 1111	First Publisher 2.0	399,00
9001 1112	First Publisher Symbolbib.	89,00
9001 1113	Harvard Graf.Netzp./Nodes	3750,00
9001 1114	Harvard Graphics 3.0	950,00
9001 1115	Harvard Projectman 3.01	1495,00
9001 1116	First Choice 2.0	375,00
9001 1117	Brief 3.0	479,00
9001 1118	Power Basic 2.1	209,00
9001 1119	Access Run	211,00
9001 1120	Open Access III	1659,00
9001 1121	Komprimierungssoftware 2.0	239,00
9001 1122	Statgraphics 5.0	1499,00
9001 1123	Ontarget	679,00
9001 1124	F & A Vers. 4.0	868,00

Weitere preiswerte Softwareangebote auf telefonische Anfrage.

9001 1125	F & A Primus	345,00
9001 1126	Timeline 4.0	1498,00
9001 1127	Justwrite	598,00
9001 1128	Technobox CAD/2 1.3	1695,00
9001 1129	Check it 3.0	249,00
9001 0017	Laplink III 3.0	249,00
9001 1131	A:Lock	179,00
9001 1132	Quickdos III 2.0	175,00
9001 1133	Safe-Board	259,00
9001 1134	Safeguard 3.2	349,00
9001 1135	Wordperfect u. Unix/Xenix	2498,00
9001 1136	WP Office Gateways	89,00
9001 1137	WP Executive 1.0	499,00
9001 1138	WP Libary	225,00
9001 1139	Wordstar 6.0	849,00
9001 1140	Wordstar Legacy	910,00
9001 1141	Xtree Gold 2.0	269,00
9001 1142	Paintbrush IV Plus 1.0	399,00

Netzwerk + Zubehör

Novell Netware

Lite	9010 0015	149,00
NE 1000 Novell	6404 0001	298,00
NE 2000 Novell	6404 0002	368,00
Netzwerkkabel RG 58/10M	6406 0001	19,90

Telefon * Fax * Anrufbeantworter

Canon 170 5011 2005 1998,00
(Fax, Anrufbeantw., Telefon)

Panasonic KK - F 3550 BS 5011 2001 1998,00
(Fax, Anrufbeantw., Telefon)

AEG Liberty (Funktelefon) 5011 1006 798,00

So einfach geht`s :

ebenstehendes Bestellformular ausfüllen. Bitte mit Telefon-Nr. für evtl. Rückfragen). usschneiden, auf ausreichend frankierte ostkarte kleben und einsenden.
elbstverständlich können Sie Ihre Bestellung uch telefonisch oder mit Telefax hereingeben
el.: 0 62 52 / 709-387
ax: 0 62 52 / 709-406
ie Lieferung erfolgt generell per Post oder PS Nachnahme.Versandkostenpauschale .90 DM, ab einem Warenwert von 180,00 M. Preise incl. Versandkosten (Inland). roßfirmen sowie Behörden werden auf echnung beliefert. Hierbei wird ein um 3% öherer Betrag in Rechnung gestellt, der nnerhalb 14 Tagen durch 3% Skonto errechnet werden kann.

Bestellcoupon:

Auft.-Nr.	Menge	Bezeichnung	Einzelpreis	Gesamtpreis

Firma

Name

Adresse

Telefon Telefax

Gesamtbetrag

Einsenden an: ESCOM MAIL
Tiergartenstr. 9
6148 Heppenheim

Datum Name des Bestellers Unterschrift

MS-Publisher für Windows

Satzstudio

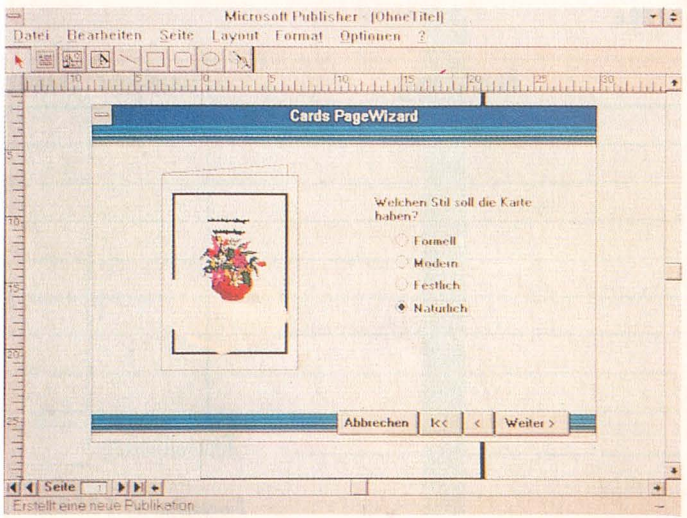
Wem eine Textverarbeitung wie beispielsweise Word nicht mehr genügt und wer sich kein teures DTP-Programm anschaffen möchte, dem kann vielleicht geholfen werden: Microsoft füllt mit seinem neuen Desktop-Publishing-Programm diese Lücke.

Ob Grußkarte oder Rechenformular, die Gestaltung soll nur wenige Minuten dauern. Dabei sind alle wichtigen Funktionen dieser Windows-Applikation wie in Winword über die Symbolleiste erreichbar.

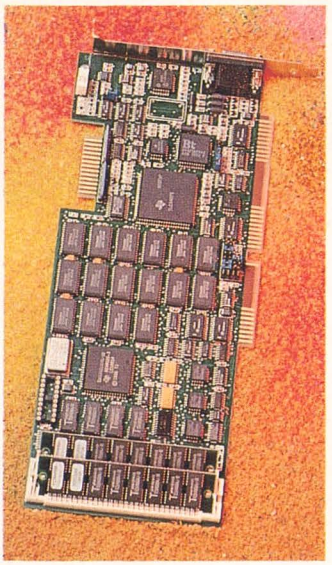
Der eingebaute „Publisher-Assistent" hilft bei der Bearbeitung der Layouts. Mit ihm sind verschiedene Designvorschläge abzurufen und zu übernehmen.

Wie in Excel oder Powerpoint ist „Object Linking and Embedding" (OLE) eingebaut. So wird beispielsweise durch doppeltes Anklicken eines im Publisher eingebundenen Diagramms das Programm aufgerufen, in dem diese Grafik gezeichnet wurde.

Als minimale Systemvoraussetzungen dieser etwa 700 Mark teuren Software nennt Microsoft einen 286er-PC mit 1 MByte Arbeitsspeicher, eine freie Festplattenkapazität von etwa 4 MByte, Grafikkarte, MS-DOS 3.1 und natürlich Windows 3.0. *bs*



Bei Gestaltungsproblemen hilft der eingebaute Publisher-Assistent



Colorado für Grafikfans: XHR Gemini 10

Grafikkarte von Elsa

United Colors

Gemini 10, die neue Grafikkarte von Elsa, verspricht ein wahres Farbwunder: Bei einer Auflösung von 1024 × 512 Bildpunkten stellt sie 16,7 Millionen Farben dar. Die XHR Gemini 10 zeichnet sich durch eine Bildwiederholfrequenz von 75 Hz bei 1280 × 1024 Bildpunkten und der möglichen Aufrüstung ihres Programmspeichers auf 8,5 MByte aus.

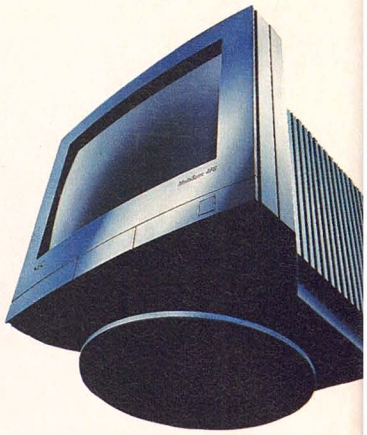
Die Karte – in der Grundversion mit 512 KByte Programmspeicher ausgerüstet – soll etwa 2200 Mark kosten. *bs*

Neue Monitore von NEC

Flat-Liners

Dem Trend zu immer größeren und besser lesbaren Bildschirmen folgt NEC mit seinen neuen Geräten Multisync 3FG und 4FG. Diese neue Flat Generation (FG) vermeidet die üblichen schwarzen Ränder zwischen Bildinhalt und Monitorrahmen und stellt senkrechte Linien dennoch bis zum Rand gerade dar. Man nutzt also die ganze Bildschirmfläche der reflexionsarmen 15-Zoll-Monitore.

Der etwa 2000 Mark teure Multisync 3FG ist für Frequenzen von 55 bis 90 Hz ausgerichtet, die Auflösung beträgt maximal 1024 × 768 Punkte. Beachtenswert ist, daß der 3FG zu Ergo-VGA kompatibel ist – 640 × 480 Punkte werden mit 72 Hz,



Ganz so leicht, wie es hier aussieht, sind die neuen NEC-Monitore natürlich nicht. Der 4FG wiegt 17,8 kg

also praktisch flimmerfrei dargestellt. Der 4FG (Preis: rund 2600 Mark) schafft die Auflösung von 1024 × 768 Punkten sogar non-interlaced mit 70 Hz. Es lassen sich Bildlage, -größe und -farbe bei diesem Monitor einstellen und speichern.

Sowohl der Multisync 3FG als auch der 4FG erfüllen die schwedischen Empfehlungen MPR II zur Störstrahlung. *bs*

Die kompakte Workstation von Tandon.

Tandon-RISC-Station

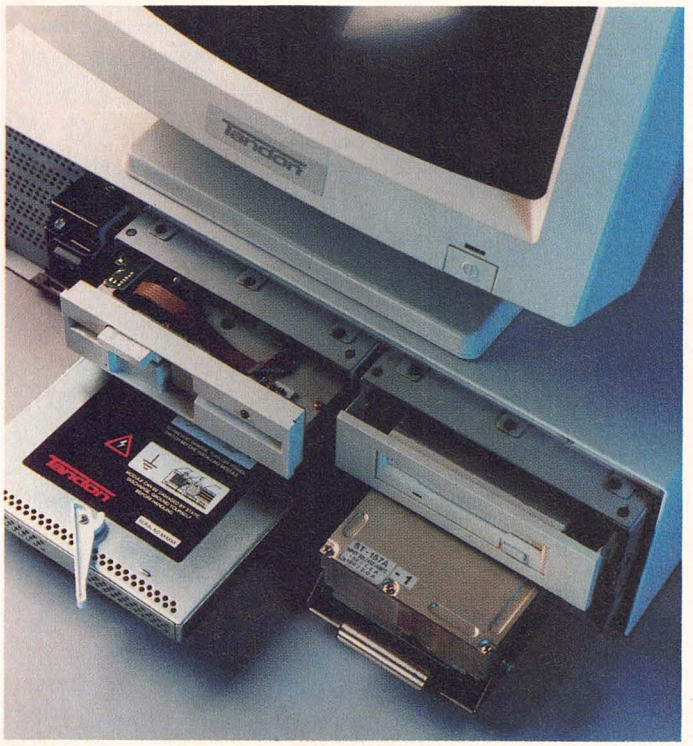
SPARC-Clone

Zur SPARC-Architektur der Firma Sun ist Tandons neue RISC-Workstation kompatibel.

Das Herz dieses Rechners ist die 64-Bit-CPU von Panasonic mit integrierter MMU (Memory Management Unit) und FPU (Floating Point Unit). Der Computer läuft mit einer Taktfrequenz von 36 MHz und wird mit einem Sun-kompatiblen System betrieben.

Neben 256 KByte Cache sind die Rechner standardmäßig mit 8 MByte Arbeitsspeicher ausgerüstet, der auf 128 MByte erweiterbar ist. Zur Grundausstattung gehören noch ein 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk, eine Festplatte mit 200 MByte Kapazität, zwei serielle Schnittstellen und ein Ethernet-Anschluß.

Mit Preisen ab 16 000 Mark für die RISC-Workstation ist zu rechnen. *bs*



Ein MCS-Rechner mit seinen „Schubladen".

Modulares Computersystem

Baukasten

Konsequent modularen Aufbau realisierte Tandon in seinen zwei neuen PC-Familien. Hierdurch sind Rechenleistung und Speicherkapazität flexibel und durch einfachen Modultausch jederzeit an den aktuellen Bedarf anpaßbar.

Dabei werden die Desktop-Gehäuse der MCS-Familie (MCS: Modulare Computer-Systeme) mit einzelnen Modulen ohne Werkzeug von außen bestückt. Prozessor-Module vom 80286 bis zum 486 sind hierfür ebenso im Programm wie austauschbare Massenspeicher.

Bei der zweiten PC-Familie, dem Mini-Tower-System PacII, stehen zwei Einschübe für mobile Festplatten zur Verfügung. Diese Einschübe (DatapacII) enthalten jeweils ein stoßgeschütztes SCSI-Laufwerk mit Kapazitäten bis zu 400 MByte. Wird das Festplatten-Modul aus dem Einschub entfernt, verhindert die automatische Parkfunktion für die Plattenköpfe Headcrashs. Auch bei der PacII-Familie lassen sich die Prozessoren ersetzen: Sie werden einfach mit der dazugehörigen Steckkarte ausgetauscht, wozu allerdings der Rechner geöffnet werden muß.

Die Preise hängen stark von der gewünschten Konfiguration ab. Während man das MCS-Grundgerät für 2800 Mark bekommt, summiert sich der Preis für die Bestückung mit beispielsweise einem Prozessormodul 80486DX-33 MHz, einem 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk, einer 110-MByte-IDE-Festplatte und Tastatur auf ungefähr 9200 Mark für das MCS-Gesamtsystem auf.

Preisbeispiel für das PacII-System: Hier würde ein Computer mit Intels 80486DX-33 MHz, 100-MByte-Festplatte, Tastatur und einem 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk mit etwa 10 800 Mark zu Buche schlagen. *bs*

Funkempfang per PC

Aus dem Äther

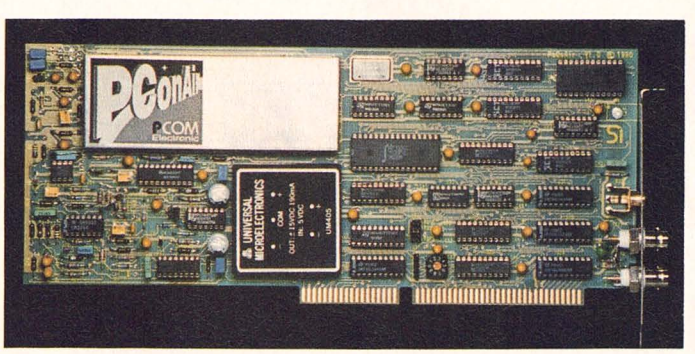
Was bislang einem kleinen Kreis von Profis und Funkamateuren vorbehalten war, steht nun jedem AT-Besitzer offen: der Empfang öffentlicher und kommerzieller Funkstationen.

Mit dem PConair genannten Paket aus Software, Einsteckkarte und Aktivantenne, das zum Preis von 2740 Mark angeboten wird, wird der PC zur Empfangsstation.

Fundierte Informationen aus Wirtschaft und Politik sollen ebenso leicht wie Satelliten- und Pressebilder oder Wetterkarten auf den Bildschirm zu zaubern zu sein. Damit spricht PConair sowohl Profis wie Journalisten als auch Amateure wie Segelflieger oder Yachtbesitzer an.

Die mitgelieferte Software läuft unter Windows 3.0 und stellt die Empfängerkarte nach Anwahl des gewünschten Senders automatisch ein. Bilder und Daten lassen sich speichern, in andere Programme übernehmen und in Fenstern darstellen. Zu beachten ist noch, daß nicht alle empfangbaren Dienste kostenlos sind.

Nähere Informationen zu PConair bei Elmar Grandy, München. *bs*



Mit PConair wird der PC zur Empfangsstation

ESCOM OFFICE

DEUTSCHLAND

AACHEN, KLEINMARSCHIERSTR. 37 · **AUGSBURG**, FRAUENTORSTR. 22 · **BAD CANNSTATT**, SEELBERGERSTR. 2-6 · **BERLIN**, HASENHEIDE 12, KURFÜRSTENDAMM 92, KURFÜRSTENDAMM 94-95, RHEINSTR. 60 · **BIELEFELD**, ZIMMERSTR. 21 / ECKE BAHNHOFSTR. · **BOCHUM**, BRÜCKSTR. 48 · **BONN**, OXFORDSTR. 13 · **BRAUNSCHWEIG**, BOHLWEG 52 **BREMEN**, BAHNHOFSPLATZ 9/10 · **CHEMNITZ**, JÄGERSTR. 8, MÜHLENSTR. 29 · **COTTBUS**, SANDOWER HAUPTSTR. 20 · **DARMSTADT**, MÜHLSTR. 76 · **DORTMUND**, SILBERSTR. 28 **DRESDEN**, BAUTZNERSTR. 6, KESSELDORFERSTR. 47 · **DÜSSELDORF**, IMMERMANNSTR. 65 **ESSEN**, LINDENALLEE 6 · 8 · **FRANKFURT**, HANAUER LANDSTR. 417, GROSSE FRIEDBERGER STR. 30 **FRANKFURT/ODER**, HALBLEITERWERK · **FREIBERG**, KREUZGASSE 5 · **FREIBURG**, KAISER-JOSEFSTR. 255 · **FULDA**, AM ROSENGARTEN 10 · **GIESSEN**, NEUE BÄUE-STR. 13 · **GÖTTINGEN**, GRONERTORSTR. 33 · **GREIFSWALD**, FLEISCHERSTR. 17 A **HAMBURG**, KATTREPEL 10, WANDSBECKER CHAUSSEE 305 · **HANNOVER**, KARMARSCHSTR. 44 · **HEIDELBERG**, KURFÜRSTENANLAGE 3 **HEILBRONN**, URBANSTR. 12 · **JENA**, WAGNERGASSE 10 · **KARLSRUHE**, KAISERSTR. 188 · **KASSEL**, NEUE FAHRT 3 · **KIEL**, SOPHIENBLATT 9 · **KOBLENZ**, CASINOSTR. 40/42 · **KÖLN**, STEINWEG 7-11 **KREFELD**, OSTWALL 113 · **LAUCHHAMMER**, MAX-BAER-STR. 19 · **LEIPZIG**, ENDERSTR. 6 **LÜBECK**, BREITE STR. 16 · **LUDWIGSHAFEN**, RATHAUSPLATZ 10-12, RHEINCENTER · **MAGDEBURG**, BAHNHOFSTR. 47 · **MAINZ**, KARMELITERPLÄTZ 4 **MANNHEIM**, T 2/4 · **MITTWEIDA**, ROCHLITZERSTR. 75 · **MÖNCHENGLADBACH**, BERLINER PLATZ 5 **MÜNCHEN**, ARNULFSTR. 87, SCHILLERSTR. 17 **MÜNSTER**, BAHNHOFSTR. 9 · **NÜRNBERG**, INNERE LAUFERGASSE 29 · **OLDENBURG**, STAULINIE 12 **OSNABRÜCK**, JOHANNISSTR. 94 · **PFORZHEIM**, ZEHNTHOFSTR. 14 · **POTSDAM**, KARL-MARX-STR. 2 · **REGENSBURG**, IM GEWERBEPARK D 27 **REUTLINGEN**, GARTENSTR. 10 · **ROSTOCK**, AUGUST-BEBEL-STR. 13 · **SAARBRÜCKEN**, SCHILLERPLATZ 14 **STRALSUND**, HEILGEISTSTR. 38, LANGENSTR. 70 **STUTTGART**, TÜBINGER STR. 18, SCHELMENWASENSTR. 37 · **ULM**, OLGASTR. 83-85 · **WERNIGERODE**, MUEHLENTAL 6 · **WIESBADEN**, RHEINSTR. 41 · **WUPPERTAL**, ERHOLUNGSSTR. 14 · **WÜRZBURG**, GERBERSTR. 2 · **ZWICKAU**, ÄUSSERE ZWICKAUER STR. 66

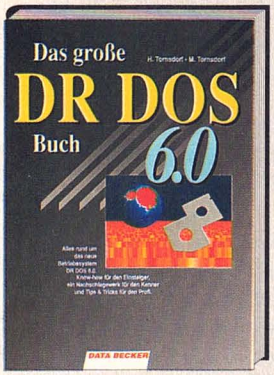
ÖSTERREICH

BREGENZ, RÖMERSTR. 2 · **GRAZ**, CONRAD-VON-HÖTZENDORF-STR. 5 · **INNSBRUCK**, FÜRSTENWEG 67 A · **KLAGENFURT**, ANKERSHOFENSTR. 2 · **LINZ** GRILLPARZERSTR. 32 · **SALZBURG**, ARNOGASSE 4 **WELS**, TRAUNGASSE 25 · **WIEN**, TABORSTR. 8 B LANDSTRASSER HAUPTSTR. 9, OPERNGASSE 22 UNIVERSITÄTSSTR. 8, REINDORFGASSE 39

SCHÖN & INTELLIGENT

BRANDHEISS UND SUPER AKTUELL:

JETZT LESEN: DAS GROSSE DR-DOS-6.0-BUCH!



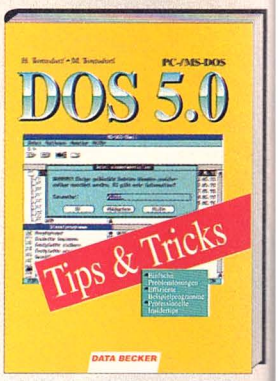
Das große Buch zu DR DOS 6.0 wendet sich an die Leser, die alles über die neueste, noch leistungsfähigere DR-DOS-Version wissen wollen. Unser erfahrenes Autorenteam sorgt für das nötige Know-how, um die neuen, fast sensationellen Features von Anfang an nutzen zu können. Sie werden umfassend über die stark überarbeitete Shell, den Task-Switcher (für den Start von bis zu 20 Applikationen) und die zahlreichen leistungsstarken Utilities (den Datenkompressor SuperStore, Diskopt, das verbesserte DiskCopy, den Paßwortschutz, das Cache-Programm, die verschiedenen Utilities zur Datenrettung usw.) informiert.

Tornsdorf/Tornsdorf
Das große DR-DOS-6.0-Buch
Hardcover, ca. 950 S., DM 59,-
ISBN 3-89011-510-1
erscheint ca. 11/91

DAS KOMPLETTE KNOW-HOW ZU DOS 5.0

Nutzen Sie das große Buch zu DOS 5.0 mit seinen umfassenden Erläuterungen aller DOS-Befehle und zahlreichen Tips & Tricks. Aufsteiger von älteren Versionen erfahren alles über die optimale Nutzung des Speichers über 640 KByte, bedienen sich der neuen DOS-Shell (einschließlich des Task-Switchings), retten versehentlich gelöschte Dateien, erstellen Makros mit Doskey und Basic-Programme mit QBasic etc. Einsteiger lernen u.a., wie MS-DOS 5.0 richtig installiert wird und wie man die Hilfemöglichkeiten nutzt. Dazu als Clou: viele praktische Beispiele und Utilities auf Diskette (z.B. ein grafisch animierter Bildschirmschoner)!

Tornsdorf/Tornsdorf
Das große Buch zu DOS 5.0
Hardcover, 1.110 Seiten
inklusive Diskette, DM 59,-
ISBN 3-89011-290-0



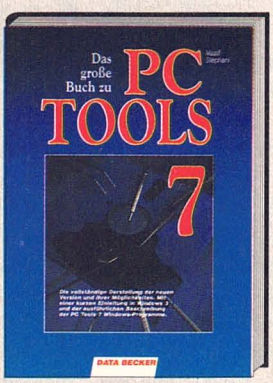
Wenn es etwas mehr Betriebssystem sein darf, dann sind Sie mit diesem Titel an der richtigen Adresse. Denn dieser Band wendet sich an alle, die noch mehr über DOS 5.0 wissen wollen.

Tornsdorf/Tornsdorf
DOS 5.0 Tips & Tricks
341 Seiten, DM 29,-
ISBN 3-89011-365-6

Das große Buch zur AutoCAD-11.0-Version zeigt Einsteigern die Praxis und vermittelt Profis die nötigen Tips und Tricks.

Hahner
Das große Buch zu
AutoCAD 11.0
Hardcover, 970 Seiten
inklusive Diskette, DM 99,-
ISBN 3-89011-314-1

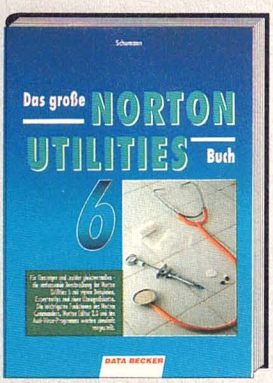
DIE GANZE HILFE ZU PC TOOLS 7 IN EINEM BUCH



Der Werkzeugkasten der Profis ist erweitert worden: PC Tools 7 mit vielen neuen Möglichkeiten und verbesserten Features. Und dieser Band bietet eine kompetente und komplette Gebrauchsanweisung – für Einsteiger, Umsteiger und Profis. Selbstverständlich werden die neuen Windows-Applikationen wie Backup, Undelete, Launcher und Scheduler ausführlich vorgestellt. Das gilt auch für das starke Commute-Utility (Kommunikation mit anderen Rechnern), die erheblich verbesserte Verzeichniswartung (Directory Maintenance), das erweiterte Filefix-Programm und die Beschreibung des Anti-Virus-Programms von Central-Point.

Maaß/Stephanie
Das große Buch zu
PC Tools 7
Hardcover, ca. 650 S., DM 59,-
ISBN 3-89011-515-2

NORTON UTILITIES 6.0: UMFASSEND & KOMPETENT



Peter Norton meldet sich mit Macht zurück: Die Norton Utilities 6.0 mit einem stark erweiterten Funktionsumfang liegen jetzt im Handel vor. Will man von Anfang an die neuen (und alten) Optionen gekonnt nutzen, braucht man das entsprechende Know-how. Das große Norton-Utilities-6-Buch hilft Ihnen z.B., wenn Sie die zahlreichen Möglichkeiten von NDOS (Super-COMMAND.com für DOS 5.0 mit Hilfesystem, Batchprozessor usw.) nutzen wollen. Das gilt natürlich auch für alle anderen neu hinzugekommenen „Helfer" der Norton Utilities 6.

Schumann
Das große
Norton-Utilities-6-Buch
Hardcover, ca. 500 Seiten
ca. DM 49,-
ISBN 3-89011-537-3
erscheint ca. 1/92

ALLES ÜBER DIE NEUE PROGRAMMIER-VISION

Damit objektorientiertes Programmieren keine bloße Vision bleibt: Hier erfahren Sie alles über die innovative objektorientierte Oberflächen-Toolbox Turbo Vision. Und noch einiges mehr: Denn zu diesem Buch gehört auch eine sagenhafte Toolbox mit einem Programmgenerator zur „kinderleichten" Erzeugung von Oberflächen im Turbo-Vision-Code und weiteren nützlichen Tools. – An die auch für Einsteiger geeignete Einführung in das „Vision"-Konzept schließt sich ein Schnellkurs an, der die wesentlichen Programmfeatures anschaulich vorstellt. Etwa die benutzerfreundliche SAA-Oberfläche, die eine Gestaltung individueller Dialog-Boxen erlaubt.

Schumann
Das große Turbo-Vision-Buch
Hardcover, ca. 500 Seiten
inklusive Diskette, DM 79,-
ISBN 3-89011-817-8

KLASSISCHE BÜCHER ZU ZEITLOS GUTEN PROGRAMMEN

Zigtausendfach bewährt finden Sie in DATA BECKERs Reihe von Computerbuch-Klassikern ausgereifte, kompetente und gleichzeitig preiswerte Bücher, denen der Zeitgeist der Aktualität nichts anhaben konnte. So wie DR DOS 5.0 und GW-Basic Maßstäbe setzten, so taten dies auch unsere großen Bücher zu DR DOS 5.0 und GW-Basic, die Sie jetzt in unserer Klassiker-Galerie wiederfinden.

Der Computerbuch-Klassiker:
GW-Basic
734 Seiten, DM 29,80
ISBN 3-89011-529-2
Der Computerbuch-Klassiker:
DR DOS 5.0
550 Seiten, DM 29,80
ISBN 3-89011-528-4

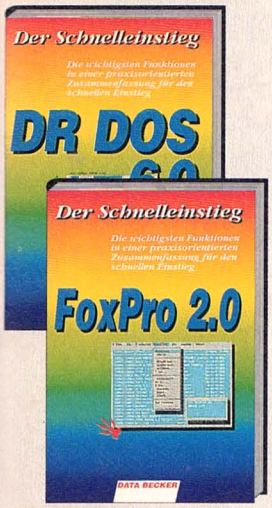
Das große QBasic-Buch bietet Ihnen das komplette Know-how zu dem Interpreter, der als Nachfolger von GW-Basic zum Lieferumfang des neuen DOS 5.0 gehört.

Dittrich
Das große QBasic-Buch
Hardcover, 417 Seiten
DM 49,-
ISBN 3-89011-520-9

DATA BECKER GmbH • Merowingerstr. 30 • 4000 Düsseldorf 1 • Tel: 0211/9331-0

DIE DEZEMBER-TITEL VON DATA BECKER

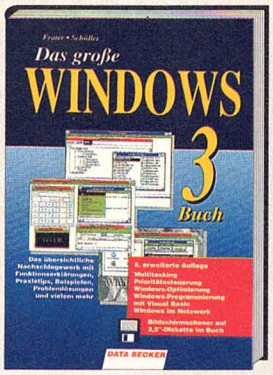
DIE NEUEN SCHNELLEINSTIEGE OHNE UMWEGE ZUR SACHE



Am schnellsten lernt man durch die praktische Arbeit. Wenn Sie sich also nicht erst mit jedem einzelnen Byte auseinandersetzen wollen und statt dessen lieber direkt loslegen, halten wir das Richtige für Sie parat: unsere beliebte Serie der Schnelleinstiege. Kurz und schmerzlos führen wir Sie in Ihr Programm oder Betriebssystem ein. Anhand von Beispielen aus der täglichen Praxis sagen wir Ihnen, worauf es ankommt.

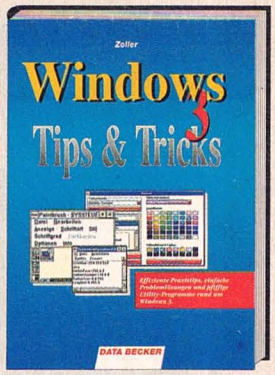
Der Schnelleinstieg
DR DOS 6.0
ISBN 3-89011-788-0
Der Schnelleinstieg
FoxPro 2.0
ISBN 3-89011-785-6
jeweils ca. 150 S., DM 19,80

DATA BECKERS FENSTER FÜR DEN GROSSEN DURCHBLICK



Das große Windows-3-Buch: so übersichtlich und verständlich wie Windows 3 selbst. Ein beliebter Band, denn hier finden Sie alle Informationen und attraktive Anwendungen auf Diskette – z.B. einen Bildschirmschoner und neue tolle Hintergrundmotive. Praxisorientiert macht der Einsteiger seine ersten Erfahrungen mit Windows, während der Fortgeschrittene sich gleich auf die vielen nützlichen Tips stürzt. Aus dem Inhalt: Installation, Expanded- / Extended-Memory, Programm-, Datei- und Druckmanager, Systemsteuerung, Windows im Netzwerk, Programmierung, „Zubehör", wichtige Standard-Anwendungen, Spiele u.v.a.m.

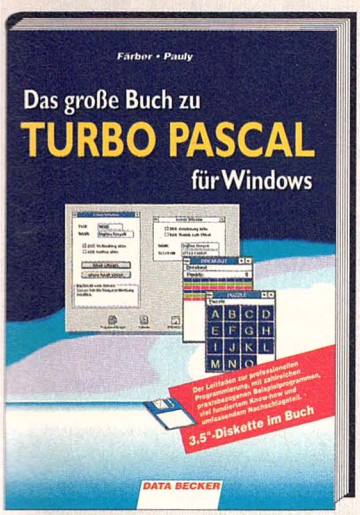
Frater/Schüller
Das große Windows-3-Buch
Hardcover, 978 Seiten
inklusive Diskette, DM 59,-
ISBN 3-89011-287-0



Heiße Profi-Tips: Wissen Sie, wie man bei Windows die Farbe der Buttons ändert? Oder brauchen Sie ein Konvertierungsprogramm, das Paintbrush-Bilder in Icons umwandelt? U.v.a.m.

Zoller
Windows 3 Tips & Tricks
273 Seiten, DM 39,-
ISBN 3-89011-507-1

ENDLICH: ARBEITEN SIE MIT TURBO PASCAL IM FENSTER



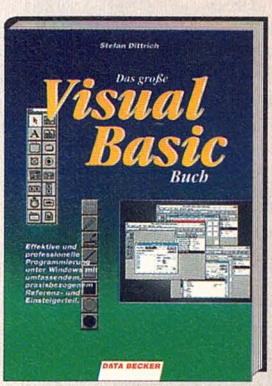
Dieser Titel ist das komplette und kompetente „Fenster" zu Turbo Pascal unter Windows. Hier erhalten Sie, was der User zur professionellen Programmierung benötigt, nämlich: eine umfangreiche Einführung in die integrierte Entwicklungsumgebung, einen praxisnahen Überblick über Grundlagen und Besonderheiten der Pascal-Programmierung unter Windows und eine Vorstellung des Unit-Konzepts. Ein besonderer Schwerpunkt auch dieses Buches liegt auf dem innovativen Konzept der objektorientierten Programmierung.

Aus dem Inhalt:

- *Optimale Installation von Turbo Pascal für Windows*
- *Die integrierte Entwicklungsumgebung: CUA, Menüsystem, Editor usw.*
- *Elemente der Programmierung: Konstanten, Datentypen, Variablen, Operatoren*
- *Das Unit-Konzept*
- *Besonderheiten der Windows-Programmierung: Handles, Heap-Verwaltung usw.*
- *OOP und Object Windows*
- *Resource Toolkit*
- *Turbo Debugger*
- *Ausführlicher Anhang mit verschiedenen Übersichten*

Färber/Pauly
Das große Buch zu
Turbo Pascal für Windows
Hardcover, ca. 1.000 Seiten
inklusive Diskette, DM 89,-
ISBN 3-89011-266-8

DAS BASIC MIT INTUITIVEM FENSTERKOMFORT

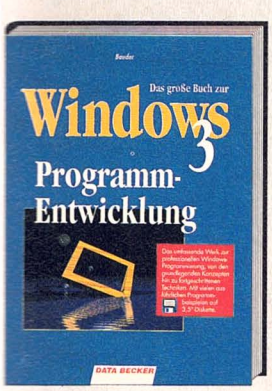


Das große Visual-Basic-Buch zeigt Ihnen, wie man „kinderleicht" vollständige Windows-Applikationen programmieren kann. Ein Mausklick hier, eine Kontrollbox dort aufgezogen, und schon haben Sie Ihr erstes Programm geschrieben. Dieser Band informiert Einsteiger, Aufsteiger und Profis rundum über das innovative Visual-Basic-Konzept.

Aus dem Inhalt:

- *Basic-Grundlagen*
- *Besonderheiten der Visual-Basic-Programmierung*
- *Datenaustausch mit WinWord und Excel*
- *Kompilierung*
- *Debugger u.v.a.m.*

Dittrich
Das große Visual-Basic-Buch
Hardcover, ca. 1.000 Seiten
inklusive Diskette, DM 79,-
ISBN 3-89011-523-3
erscheint ca. 11/91



Mit diesem Buch sind Sie für die Zukunft gerüstet: Schon nach kurzer Zeit erlernen Sie das Programmierkonzept von Windows.

Bauer
Das große Buch zur Windows-3-Programmentwicklung
Hardcover, 414 Seiten
inklusive Diskette, DM 69,-
ISBN 3-89011-376-1

Auf über 1.000 Seiten finden Sie alle denkbaren Informationen – von den Programmfunktionen bis zur WinBasic-Programmierung.

Ebel/Retzlaff
Das große Buch zu
Word für Windows
Hardcover, 1.136 Seiten
inklusive Diskette, DM 79,-
ISBN 3-89011-390-7

Dank dieses Buches wird die professionelle Gestaltung von Berichten, Zeitungsseiten, Broschuren, Anzeigen und ganzen Büchern erheblich erleichtert.

Kraus
Das große PageMaker-4.0-Buch
Hardcover, 884 Seiten
DM 79,-
ISBN 3-89011-503-9

SOFORT BESTELLEN...

...bei DATA BECKER GmbH, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf 1

Hiermit bestelle ich:

_____

_____

_____

Ich zahle (zzgl. DM 5,- Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl)

❑ **per Nachnahme**

❑ **mit beiliegendem Verrechnungsscheck**

Name _____

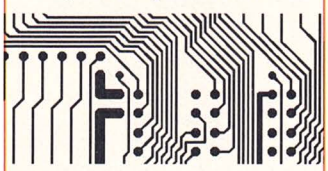
Straße _____

PLZ/Ort _____

Der Maßstab für moderne CAD-Software

EAGLE 2.0

Schaltplan ▪ Layout ▪ Autorouter



Viele tausend Entwickler in der Elektronikindustrie zeichnen ihre Schaltpläne und entflechten ihre Platinen mit EAGLE. Praktisch alle Spitzenfirmen in Deutschland gehören zu unseren Kunden. Zahlreiche Zeitschriftenartikel bescheinigen unserem Programm, daß es sehr leistungsfähig, leicht zu bedienen und extrem preiswert ist. — EAGLE hat neue Maßstäbe für das Preis/Leistungs-Verhältnis von Elektronik-CAD-Programmen gesetzt.

Schon mit dem Layout-Editor alleine können Sie Platinen entflechten, die den höchsten industriellen Anforderungen genügen — bis hin zum Multilayer-Board mit SMD-Bauelementen. Sämtliche Bauteile-Bibliotheken und Ausgabetreiber (für Drucker, Plotter, Fotoplotter) sind in diesem Preis enthalten.

Genügend Gründe, um sich einmal unsere voll funktionsfähige Demo anzusehen, die mit Original-Handbuch geliefert wird. Damit können Sie den Schaltplan-Editor und den Layout-Editor ebenso testen wie unseren Autorouter.

EAGLE-Demo-Paket mit Handbuch	**25 DM**
EAGLE-Layout-Editor (Grundprogramm)	**844 DM**
Schaltplan-Modul	**1077 DM**
Autorouter-Modul	**654 DM**

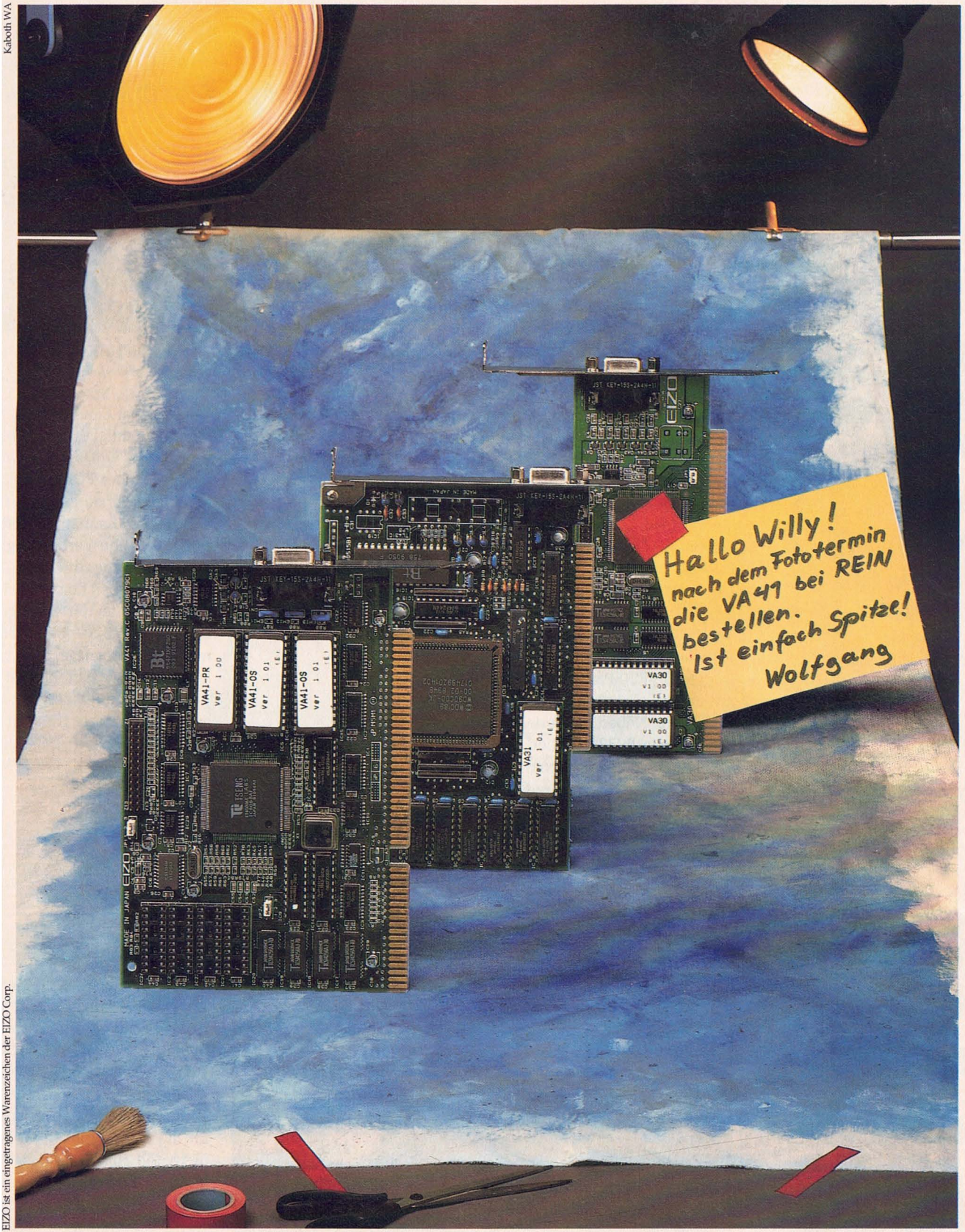
Preise inkl. Mehrwertsteuer, ab Werk. Bei Versand zzgl. DM 5,70 (Ausland DM 15,-). Mengenrabatte auf Anfrage.

CadSoft Computer GmbH
Rosenweg 42
8261 Pleiskirchen
Tel. 08635/810, Fax 920

Systems '91 – 6-Tage-Rennen

Die diesjährige Systems wurde zugunsten der rund 160 000 interessierten Besucher und über 1800 Aussteller wegen der Informationsvielfalt um einen Tag verlängert. Absolute Weltneuheiten wurden auch dieses Mal nicht präsentiert. Es ist jedoch zu beobachten, daß sich zwei Trends schon seit geraumer Zeit hartnäckig halten: Die tragbaren Computer werden immer kleiner, ihre Technik immer raffinierter, die Windows-Applikationen immer umfangreicher und ausgereifter. Neue Entwicklungen im Bereich der Multimedia-Anwendungen stellten sich einem staunenden Publikum. Sowohl Soft- als auch Hardware-Hersteller zeigen in den genannten Bereichen viel Kreativität, um der vielbeschworenen Stagnation der Entwicklungen im PC-Markt zu trotzen. Die Ergebnisse aus diesen Ideenfabriken können sich sehen lassen. Wir haben für Sie auf den folgenden Seiten einen kleinen Auszug aus dem breiten Angebotsspektrum von der Systems zusammengestellt.

WER GIBT DIE KARTEN? EIZO®



Kaboth WA

EIZO ist ein eingetragenes Warenzeichen der EIZO Corp.

Bitte informieren Sie mich über die EIZO®VGA-VA-Serie

Firma: _____

Name: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Telefon: _____

REIN Elektronik, Abt CP/CS,Lötscher Weg 66, 4054 Nettetal 1
MC 12

EIZO® Grafikkarten sind die optimale Ergänzung zu allen professionellen EIZO® Monitoren. Und besonders die neue VGA-Palette der VA-Serie. Die preiswerte VA30 hat VGA und Super-VGA mit 800x600 Bildpunkten; die VA31, die Super-VGA 800x600 im High-Refresh mit über 70 Hz darstellt; bis zur VA41, die sogar Super-VGA 1024x768 flimmerfrei mit über 70 Hz bietet. Übrigens kann die VA41 optional auf 1 MByte Videospeicher aufgerüstet werden und zeigt Ihnen dann stattliche 256 Farben in der höchsten Auflösung. Damit ist es eigentlich klar: EIZO® gibt die Karten.

REIN Elektronik GmbH, Abt. CP/CS, Lötscher Weg 66
4054 Nettetal 1.Telefon 0 21 53 / 733-0. Fax 0 21 53 / 733 109

REIN Elektronik

Das haben Sie davon:

- Superleise PAPST-Lüfter in allen Größen, min. 21 dB(A)
- dito mit Temperaturregelung, min. 11 dB(A)
- Superleise Schaltnetzteile (auch mit TÜV), max. 375 Watt
- Komplett-Gehäuse mit „leisen" Netzteilen
- Dämpfungsrahmen für 80 x 80 mm und 119 x 119 mm Lüfter
- Dämpfungssätze für Festplatten und andere Laufwerke
- Leise Festplattenlaufwerke 40 MByte – 1.2 GByte
- Komplettsysteme vom 286-AT bis 486-Eisa/33 MHz
- Netzfilter mit Überspannungsschutz, USV-Anlagen

Der „leise" PC

Wir bringen Ihre Rechner zum Schweigen! Für einen ergonomischen Arbeitsplatz.

Fordern Sie unser kostenloses Informationsmaterial an!

data precision

Computer GmbH

Cronenberger Str. 296
5600 Wuppertal 1

Tel. 0202 · 42 30-98/99
Fax 0202 · 42 30-90

Handschrift-Notepads

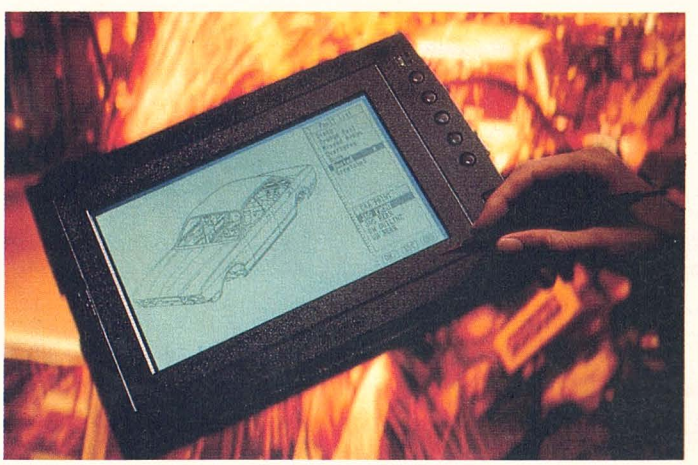
Schönschrift

In zwei Varianten gibt es das neue „Gridpad" für die mobile, handschriftliche Datenerfassung der Grid GmbH in 4030 Ratingen. Die HD-Version ist mit einer 20-MByte-Festplatte und einer 1-MByte-RAM-Karte ausgerüstet; die RC-Version enthält zwei 1-MByte-RAM-Speicherkarten.

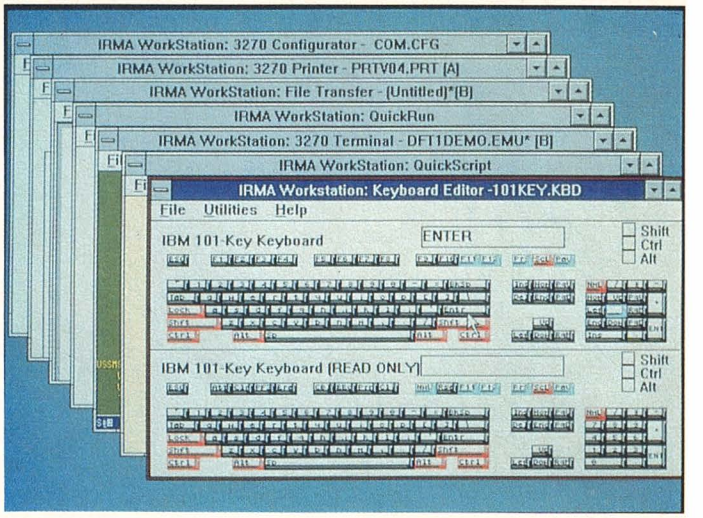
Für die etwa 2 Kilogramm leichten Geräte in der Größe einer DIN-A4-Seite ist optional ein postzugelassenes 2400-Baud-Modem erhältlich. Für den Betrieb sorgt wie beim Vorgänger die Gridpen-Software, die Programmier-Funktionen für das Pad zur Verfügung stellt. Für die Entwicklung eigener Software-Lösungen gibt es jetzt das Toolkit Gridpen-Pal von Pen Pal Associates.

Der NEC V20-Prozessor läuft mit einer Taktfrequenz von 9,54 MHz. Neben der seriellen Schnittstelle RS232 gibt es Anschlüsse für eine externe Tastatur und den Elektro-Pen. Fünf Funktionstasten können individuell belegt werden.

Das 10 Zoll große LC-Display des Gridpad arbeitet mit einer Auflösung von 640 × 400 Punkten, und nutzt für die Darstellung zunächst natürliches Licht. Wenn dieses Licht nicht mehr ausreicht, kann der Anwender die Hintergrundbeleuchtung zuschalten und energiesparend regeln. Energiesparfunktionen für den Festplattenbetrieb sowie ein Sleep-Modus des RAM-Speichers sind ebenfalls eingebaut. Mit Hilfe dieser Maßnahmen kann das Gridpad etwa sechs bis acht Stunden per Akku betrieben werden. Die HD-Version kostet 6990 Mark, das RC-Modell ist für 5400 Mark erhältlich. *eh*



Die zweite Generation des Handschrift-Eingabetabletts: Das neue Gridpad für die mobile Datenerfassung



Bereits von einer amerikanischen Fachzeitschrift ausgezeichnet: Terminal-Emulation „Irma" von DCA

Terminal-Emulation

Welt am Draht

Aus dem Hause DCA GmbH in München kommt „Irma", laut Firmenangaben eine „Workstation für Windows" zur Terminal-Emulation. Neben einer Vielzahl von Anbindungsmöglichkeiten an IBM-Mainframes gibt es auch asynchrone Verbindungen über ANSI/ASCII-Terminal-Emulationen, was die Kommunikation mit Mini-Computern wie beispielsweise DEC VAX oder PCs ermöglicht. DCA läßt verlauten, daß Irma die einzige Emulations-Software ist, die eine Verbindung mit IBM-Mainframes im CUT- und DFT-Modus per Koax-Kabel zuläßt. Die integrierte Programmiersprache SISL (Standard Irma Script Language) dient zur Kontrolle der Sessions und zur Automatisierung der Anwendungen im Host. Irma ist bei den autorisierten DCA-Distributoren für etwa 1570 Mark erhältlich. *eh*

TIGA unter Windows

Raketentreibsatz

Der Aachener Computergrafik-Spezialist Elsa demonstrierte zur Systems einen schnellen TIGA-Treiber (TIGA: Texas Instruments Graphic Adapter) für Windows 3.0.

Dieser neue Windows-Treiber für die Elsa-Grafikkarten Gemini 10 und 20 soll die Geschwindigkeit des Grafikaufbaus mindestens verdoppeln.

Auch frühere, auf Tiga-Basis entwickelte Programme profitieren von der Neuentwicklung: Sie sind jetzt einfacher umzuschreiben.

Elsa-Kunden beziehen die aktuelle Treiberversion kostenlos über die Aachener Mailbox des Unternehmens. *bs*

Nur allerneueste Versionen!

WINDOWS 3.0 Tools

☐ **WinNAV - Der WIN3-Navigator** DM 12
1139 Sorgt da für Überblick, wo der Dateimanager die Waffen streckt. Durch das Einbinden externer Programme managen Sie Archivdateien und Virenscanner von Windows aus.

☐ **NEU! Notebook - Editor WIN3** DM 12
2640 Sehr schöner umlauttafähiger Editor für alle Gelegenheiten, wo WINDOWS WRITE nicht mehr ausreicht.

☐ **NEU! WINADRESS - Adressen** DM 12
2637 Hat Ihre Adressen ständig im Griff, auch dann wenn gerade andere Programme laufen.

☐ **BigDesk, BackMenu WIN3** DM 12
2627 Erweitert die nutzbare Fläche unter Windows auf das bis zu 8-fache auch ohne Super-VGA und unlesbarer Mikroschrift. BackMenu erstellt POP-UP Menüs, à la UNIX.

☐ **Clockman - WIN3** DM 12
2626 Alarm- und Steuerprogramm für Windows vom Allerfeinsten. Programme können minutengenau aus dem Hintergrund aufgerufen werden (als Sinn- oder Vollbild).

☐ **K2 - WIN3** DM 12
2607 D Das deutsche Spitzen Kalender- und Terminprogramm nunmehr unter Windows 3.0. Der Kalenderprofi besonderer Art. **K2 never forgets!**

☐ **XANTIPPE-Autorensystem WIN3** DM 12
2555 Hypertext, Hypergraphik Autorensystemem für Windows.

☐ **Win-Video - WIN3** DM 36
2532 D Vorzügliche Videoverwaltung mit Grafikeinbindung, vielfache Sortier- und Ordnungsmöglichkeiten, Einzelsatz- und Tabellenbearbeitung (Recordertasten), Such- und Reportfunktionen (nach Filmerkmalen), Textediror. Sehr gut! 3 Disks.

☐ **Videocat - WIN3** DM 12
0450 Eines der besten Programme zum profimäßigen Erfassen und Verwalten von Videofilmen aller Art. Kein uns bekanntes Programm ist derartig vielseitig und praxisnah aufgebaut.

☐ **Decor - WIN3** DM 12
2489 Raffinierter Icon-Manipulator! Erlaubt sogar das beliebige Ändern von Icons, die in WINDOWS-.EXE eingebaut sind.

☐ **CT-Shell - Sloopman WIN3** DM 12
2488 Ausgezeichneter Ersatz des WINDOWS Dateimanagers, mit vielen überaus nützlichen Sonderfunktionen, komfortables Gruppenmanagement. CT-Shell liefert einen leistungsstarken Grafik-DOS-Prompt mit vielen Befehlen.

☐ **WIN-Phila - Briefmarken** DM 12
2533 D WIN-Version des leistungsstarken Verwaltungsprogrammes für Briefmarken.

☐ **NEU! ATM FONTS Super-Pack** DM 29
5083 Vierundreißig wunderschöne Schriften für den Adobe Type Manager. Selbstverständlich mit Umlauten!

☐ **NEU! Winbatch** DM 12
2120 Batch-Dateien unter Windows mit eigenen Befehlen! Richtige Windows-Programme möglich (mit Dialogboxen, etc.).

☐ **NEU! Faktura für WINDOWS** DM 12
2359 D Komplette WINDOWS 3.0 Auftragsverwaltung mit: Hilfe, Auftrags-, Kunden-, Artikelverwaltung, Last- und Gutschriften, Paketaufkleber, Listendruck, OP-Verwaltung, Mahnautomatik, Serienbriefe, Lager, Rechnungsbuch,Statistiken.

☐ **WINFRAC NEU V.16.11** DM 12
1958 Neueste Version des Super-Fraktale Generators für Windows 3.0. Erschaffen Sie im Hintergrund neue faszinierende Welten der Fraktalen Geometrie. Kompatibel zu DOS Fractint.

☐ **WINEDIT 1.2 - Windows 3.0** DM 12
2301 Endlich ein schneller und unkomplizierter Editor für WINDOWS, der mit seinen zahlreichen Funktionen für viele Anwendungen, besonders aber zum Programmieren geeignet ist. Für Dateien 16MB.

☐ **PIXFOLIO WINDOWS 3.0** DM 12
2478 Grafiken Bearbeiten/Konvertieren für BMP, GIF, PCX, RLE, IFF, TIFF, TGA. Spiegeln, vergrößern/verkleinern, Zwischenablage, etc. Anlage raffinierter Bildkataloge mit Suchfunktion.

☐ **NEU! WINDOWS 3.0 Spielepack** DM 24
5082 Tolle Sammlung mit ausgewählten Win 3.0 Spielen.

DOS-UTILITIES

☐ **NEU! LOAD DEVICE FROM DOS** DM 12
2379 Laden und Entfernen von DOS-Gerätetreibern vom DOS-Prompt aus. Fantastisch!

☐ **UiH 3.2 - TSR Desktop Manager** DM 24
2285 D Profi-Desktop (nur 5KB nötig): Super-Dateimanager mit **Shell für Packprogramme**, dBase-kompatible Datenbank, Textverwaltung, Terminplaner, Speicherforscher, Taschenrechner, ASCII-Tabelle, Scancodes, Macros, etc. Absolute Spitzenklasse Made in Germany. Mit Features, wie Sie Marktführer vermissen lassen! 2 Disks.

☐ **DIET 1.02- EXE/COM KOMPR.** DM 12
2002 Extrem leistungsstarker Komprimierer für .EXE (auch Overlays!) und .COM und Datendateien. DIET kann vieles was andere nicht können! Ideal auch für Notebooks und Laptops!

☐ **NEU! 4DOS-SUPPORT DISKS** DM 24
1176/2084 Die besten Zusatztools für 4DOS. Damit können Sie die tollen Features von 4DOS voll ausreizen. 2 Disks.

☐ **VRAM386/-Memory Manager** DM 12
1784 Verwandelt EXTENDED Memory in EMS 4.0 Speicher à la 386max und QEMM. High-Load. Ein Muß für 386er! VGA-RAM bringt satte 730KB nutzbares DOS-RAM im Textmodus.

☐ **The Last Byte (TLB) 1.20** DM 12
2063 Fantastischer EMS40- und UMB-Treiber für AT's und 386er. TLB macht auch noch das allerletzte Byte für Ihre Programme nutzbar. 32KB UMB.

☐ **SPUTTER-SOUND-SYSTEM 1.14** DM 12
1997 Sound-Management/Abspielsystem verschiedener Soundfiles auf (PC Lautsprecher, Sound Blaster, Adlib, etc. Sound-Formate: Sound Blaster, MAC, Amiga, CVSD Dateien, Turtle Beach Softworks 12/16-Bit, .RDL, künstlicher Sprechtext. Automatische Konvertierung. TOP-Programm!

☐ **KAT 5.2 Disk-Katalog** DM 29

ACHTUNG! SHAREWAREAUTOREN

Als eine der aktuellsten und bestsortiertesten Sharewa-re-Bibliotheken suchen wir ständig gute und neue PC-Software. Interessant sind alle nicht-trivialen Programme beliebiger Themenbereiche. Bitte senden Sie uns Ihre konfektionierten Shareware oder PD-Programme, mit Werbetext auf Diskette (*bitte keinesfalls Demos oder Pseudo-Sharewareprogramme mit eingeschränkten Datenmengen oder Ähnliches*) . Bitte nur Programme hoher Qualität. Für Rücktragen rufen Sie uns vor Einsendung der Programme an (Herr Bonetsmüller).

Stichwort: AUTORENBETREUUNG.

9019 D Einer der besten Diskettenkatalogisierer. Vollautomatisches Einlesen des Diskettenninhalts (auch .ARC, .LZH, .ZIP, etc.), Kommentare, Etiketten- und Listendruck, keine Kapazitätsbegrenzung. On-Line Hilfe. Lizenzversion.

☐ **APPLE][- Emulator** DM 12
1715 Unglaublich! Emuliert den guten alten APPLE II auf 286/386-Rechnern incl. Grafik. Tolle Sache nicht nur für "alte" APPLE-Fans. Mit ASM-Sourcecode

☐ **4DOS** DM 24
0795 Wenn DOS nicht genug ist! Ersetzt COMMAND.COM. 4DOS bietet: Maussteuerung, DOS-Kommandopuffer, Environmenteditor, ALIAS-Befehle, Programmzuordnung für Dateigruppen, Full-Screen-LIST und -Auswahl-Funktion, Online-Hilfe, stark erweiterter BATCH-Befehlssatz, UNIX-Wildcards, Datei-kommentierung, Mehrfachargumente und Befehle, usw. 4DOS, das Supertool für alle DOS-Anwender vom Einsteiger bis zum Poweruser. 2 Disks.

☐ **AT HI-MEMORY/SYSTEM TOOLS** DM 24
0004/1281 Verwandelt brachliegendes EXTENDED MEMORY in wirvollen EMS 4.0 LIM Speicher, der von vielen Programmen genutzt wird. DOS-RAM wird bis auf 736KB (statt nur 540KB) erweitert. Resetteste RAM-DISK und vieles mehr für Ihren AT. Bestseller! 2 Disks.

☐ **NEUE VERSION LHA 2.13** DM 12
0634 Neueste Version des Superkompromierers aus Japan!

☐ **ARJ 2.21 - KOMPRIMIERER** DM 12
2012 Bisher weltbester Komprimierer. Kein anderes Komprimierprogramm arbeitet schneller und erzeugt kleinere Dateien. EINMALIG: Archive über mehrere Disketten möglich. Damit sind auch bequeme Backups selbst größter Platten möglich. Das kann nur ARJ. Lizenzfrei für Privatanwender. SFX-Dateien. Absolutes Supertool.

☐ **HERCULES UTILITIES** DM 12
0003 Die besten Dienstprogramme rund um Ihre Herculeskarte. 5 CGA Emulatoren, davon einer für Spiele mit eigenem Betriebssystem (bootresistent)! Endlich laufen viele Grafikprogramme auch auf Ihrer Herculeskarte: GWBASIC, Turbo Pascal, Spiele. Mit Hardcopyprogramm für Grafikbildschirme! Wenn Sie eine Herculeskarte haben, brauchen Sie diese unentbehrliche Diskette!

☐ **NEU! HYPERDISK 4.21 - Cache** DM 12
1694 Zeigen Sie uns mal ein schnelleres Platten Cache-Programm (über 8MB/s Transferrate!!!). Wer kann da noch mithalten? Für EMS, EXTENDED Speicher. Ein Muß nicht nur für WINDOWS. Incl. spezieller 386er Version für noch mehr Leistung. VollversionDM 129 ☐

☐ **PC-SPRACHAUSGABE** DM 12
0284 Sprachausgabe für PC's. Ohne Hardwarezusätze kann Ihr PC beliebig lange Texte, in Deutsch, durch den PC Lautsprecher sprechen! Schnittstellen zu BASIC, Turbo Pascal und Assembler.

PROGRAMMIEREN

☐ **HyperPAD-Hypercard für DOS** DM 49
2438 Ist der MAC-Welt heiß geliebt, jetzt auch für DOS erhältlich - HyperPAD! Die DOS-Hypermedia-Plattform. Schnelles, flexibles Objekt-Orientiertes Entwicklungswerkzeug mit visueller Programmierung und einer umfassenden Objekt-Script-Sprache. Profis meinen: "Ich hätte nicht geglaubt, das man so etwas mit dem Zeichenmodus überhaupt zustande bringt" (Mitch Kapor (Lotus Chef) John C. Dvorak vom PC Magazine: "It's pretty cool" 5 Disks.

☐ **Point Text Editor** DM 24
2628 UNIX-Style Maus-Editor mit kompl. C Quellcode, Windowtechnik, DOS-Shell, Löschpuffer, Macros, Undo, virtuelle Speichertechnik, etc. Die Fundgrube für C Programmierer.

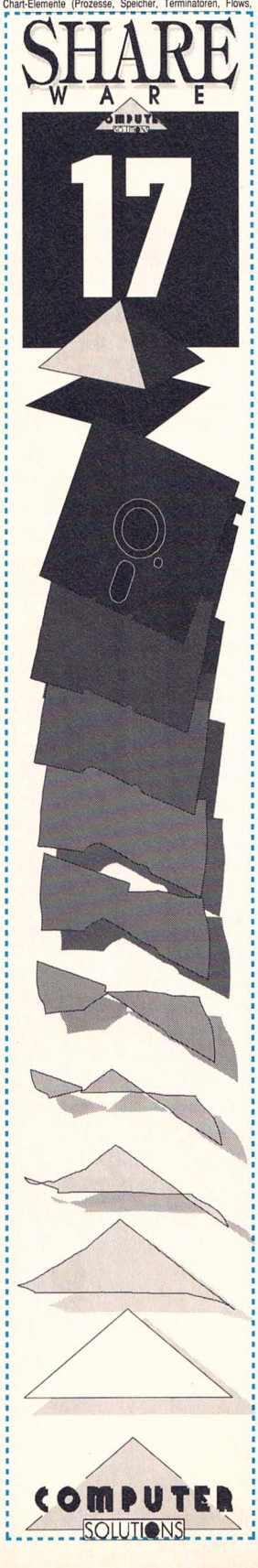
☐ **BORLAND C++ Goodies** DM 12
2214 Power-Toolbox mit leistungsstarken Routinen und Klassen für Borland C++. Bit, ISR, Rel, Datenbank, Listen, Maus-Event, absread/abswrite > 32MB, Drucker, DFÜ, XMS.

☐ **Clipper 5.0 Tutor** DM 12
2191 Umfangreicher, interaktiver Clipper 5.0 Tutor. Erklärt an vielen Beispielen die neue Programmiersprache. Sogar das Erstellen eigener Datenbanken ist möglich.

☐ **C++ 386 Compiler** DM 49
1749 C++ Entwicklungssystem für 386/486er, mit: DOS Extender, Macroassembler, Linker, Librarian. VGA-Grafik. 5 Disks.

☐ **NEU! OBERON Compiler** DM 12
2176 Vollwertiger Compiler der neuesten Wirth'schen Programmiersprache. Erzeugt MS-Objekt Format für den DOS-Linker. PASCAL, MODULA, OBERON, ...

☐ **NEU! EASY Case Tool** DM 12
0798 (DFDs) nach Yourdon/DeMarco, Gane & Sarson,etc. Chart-Elemente (Prozesse, Speicher, Terminatoren, Flows,



Funktionen, ... Relationen, etc.) Löschen, Verändern, Benennen und Beschreiben, etc.). Ausgabe nach Windows Paint, PCX, Epson, HP Plotter, LaserJet,Jetjet: EGA, VGA, HGC.

☐ **NSCHART - Struktogramme** DM 12
1446 Nassi-Schneiderman-strukturierte Flußdiagramme. Die Diagramme können als Grafik auf dem Bildschirm oder Drucker ausgegeben werden. Alle Grafikkarten.

☐ **A86/D86 + ASMWIZ - Neu V. 3.22.** DM 32
0114/0905 Prof. Makroassembler m. Screen Debugger erzeugt direkt .COM und MS-/OBJ-Dateien. Weitgehend MASM kompatibel. Nur bei uns mit deutscher Doku für A86 und D86. Gratis dabei ASMWIZ die ASM-Superlib mit 101 Funktionen.

☐ **NEU! TesSeRact Power Pack** DM 59
5070 Fünf allerfeinste C-Bibliotheken vom für MS, Borland, Turbo, Zortland, etc. Hunderte Funktionen aus allen Bereichen (System, Datenbank, Datenkompression, Window, Maus, I/O, Drucker, Interface). Die C Megatools. 8 Disks.

☐ TCXL registrierte Version mit Handbuch und Sourcecode DM 149,00 **Bitte Compiler angeben.**

TEXT & DRUCK

☐ **TESCA - DTP System** DM 12
2289 D Deutsches DTP-Programm mit echter WYSIWYG-Darstellung. Bilderübernahme/Bearbeitung vom Scanner (direkt) oder PCX. Bilder im Text verschiebbar automatische Neuformatierung. Die Layoutvorschau mit Zoomfunktion. Für 24-Nadel und Laser. VGA und Maus nötig.

☐ **OCR-SHARE 2.2** DM 12
1755 Professionelle OCR-Software. Liest Texte aus TIFF/PXC/IMG-Files. Extrem flexibler Lernmodus sogar für Handschriften! Justierbarer Linien-, Grafik- und Schmutzfilter. Bildbearbeitung. Schnelle Ausgabe in ASCII, WordStar oder WordPerfect-Dateien. Spitzenprodukt!

☐ **BUILDPRD für MS-WORD** DM 12
2381 Erzeugt aus HP-Softfonts vollautomatisch einen Druckertreiber für MS-WORD!

☐ **TKS SOFTFONTS DESKJET** DM 12
2440 D 2 Dieksetschriften, Thesra und Babette. Russischer Zeichensatz mit 18 Punkt. 2 vielseitige Symbolfonts, Computersymbole, Tastatur, etc.

☐ **ESF European LaserJet** DM 12
2383 Drei Laser-Fonts (Garamond, Helvetica und Times Roman) 12, 18 Pt (fett, Kursic, mittel) fertig mit Treiber für Word Perfect, Word, MSWorks) und Umlauten.

☐ **EPS/COREL/ARTLINE-Grafik!** DM 99
5064 Außerordentlich hochwertiger Vektor Designer-Grafiken aus: Werkzeuge, Verkehr, Urlaub, Menschen, Lifestyle, Glauben, Heim, Linien, Essen, Häuser, Party, Büro, Direkt für PS-Drucker und über COREL DRAW oder Artline für andere Drucker verwendbar. 24 Disks. Auf 3,5" DM 139.- ☐

☐ **CSL-DSB-Laser-Soft-Fontpaket** DM 60
5045 UNGLAUBLICH: 17 wunderschöne Download-Schriften für HP komp. Laserdrucker von 6-40 Punkt, natürlich mit Umlauten. Century, Helvetia, Roman, Optima, Garment, Rockland, Script, Old English, Chancery, Carton, Cooper, Baskerville, Hobo, Broadway, Vienna, Dingbat, Toyland, Keyboard-Symbols. Für Ventura, MS-WORD (incl. Treiber). Machen Sie dem Schriftenreichtum pressweert ein Ende! Fordern Sie den ausführlichen kostenlosen Prospekt an! Keine Shareware, nur im CSL Exclusivvertrieb! 5 Disks

☐ **NEU! PrintCAD/PrintGI 1.2** DM 12
1408 Emuliert HP Plotter auf gängigen Nadel- oder Laserdrucker und Grafikkarten, direkt aus dem CAD-Paket heraus!

☐ **NEU! TEX/LATEX 3.1** DM 149
5058 Das komplette PD-Satzsystem für 9-/24-Pin, Laserjet. Preview, Fonts, Sourcecode, etc. Qualität wie aus der Druckerei. Umlautefähig. Jetzt incl. Metafont. 45 komprimierte Disks zum Superpaketpreis. Auf 3,5" DM 199.- ☐

DATENBANKEN

☐ **NEU: NIA-DATENBANK** DM 12
2589 Die omnipotente Spitzendatenbank mit Expressionbuilder, Reportwriter, Terminkalender, Doubletten finder, Serienbrieferzeuger, Etikettengenerator für dBase komp. Dateien. Die bisher beste Shareware-Datenbank! Ein Muß für jede DBF Datei.

KALKULATION

☐ **AS-EASY-AS 4.0T + PIVOT 2.0** DM 24
0002/0835 Fast 1-2-3 kompatible Tabellenkalkulation. 8192 Zeilen, Worksheet-Link, beliebig erweiterbar durch Add-Ins und User-defined Functions (Welches andere Spreadsheet kann das?), direkter dBaseIII/IV Import/Export, Datenbankmasken, viele Stringfunktionen, Finanzfunktionen, viele neue Grafiktypen (auch mehrfach), Makrosprache, lineare Optimierung, Matrizen, 3-D Grafiken, usw. EGA, HGC, M24. 24-Pin, Laser und .PIC Files. On-Line-Hilfe. PIVOT erlaubt den perfekten Seitwärtsdruck von ASEASYAS Tabellen. 2 Disks.

KOMMUNIKATION

☐ **LAN REMOTE/TELEREPLICA** DM 12
2257 Remote-Software der Spitzenklasse. Problemloses Fernsteuern von PC's über Novell-Netzwerk, Kabel oder Modem (1200 bis 38400 Baud). Features: Absolute Rechnerkontrolle über Tastatur und Bildschirm, hochoptimierter Bildschirmaufbau, Paßwortschutz, Rückrufautomatik, Farbunterstützung, Background-Filetransfer, Ferngesteuertes Booten, Netzwerkfähig. Keinerlei Einschränkungen.

☐ **NEU! Dateline Mail System** DM 12
2196 D Freeware-Mailbox mit professionellen Features: Terminal-Emulationen, übersichtlicher Aufbau, diverse Code-Tabellen (PC/ST/AMIGA/MAC), externe Protokolle, 50 Bretter, Paßwortschutz, Gruppen, umfangreiche Utilitysammlung, Doors, Zugriffslevel, verstellbare Upload/Download Ratio, Fernwartung, FOSSIL-Support. Interface Editor, uvm.

☐ **TELEMATE V.2.11 Shareware** DM 24
☐ **TELEMATE Reg. dt. Version** DM 198
1069 High-End DFÜ-Programm, mit: SAA-Standard, Maus, Multitasking, Kontext-Hilfe, Editor, Backscroll, EMS, bis 115200Bd,15 Protokolle, View, umfangr. Scriptsprache, Makros, Terminalemulation, und und. 2 Disks.

☐ **XBTX - BTX-Decoder** DM 12
1042 D Vollwertiger BTX-Decoder mit voller Farbgrafikdarstellung der BTX-Zeichen, nicht nur primitive Textdarstellung. Für CGA, EGA, VGA, HGC. Für alle Hayes-komp. Modems. Neu mit Installationsprogramm.

SPIEL DOCH MAL!

Shareware-Programm des Monats!
☐ **NEU! QUEST-MAKER** DM 12
2480 Professionelles Entwicklungssystem für grafische Abenteuerspiele mit allen Schikanen, Einbindung farbiger .PCX Grafiken, Soundeffekte, etc. Schreiben Sie sich Ihren eigenen Larry! DieSuperneuheit aus den USA!

KUNST/TECHNIK

☐ **VIVID 1.0 - Raytracer** DM 12
2384 High-End RayTracer der absoluten Spitzenklasse für farbige 24-Bit Grafiken in den Auflösungen (320x200 oder 640x480 bei jeweils 256 Farben). Erzeugt Bilder von ungeahnter Feinheit und Präzision. Besonders die Darstellung der Grauverläufe überzeugt. Mit GIF-Konversion.

☐ **AUTOCAD-PROFIPAKET** DM 149
5010 Exclusiv: Mehrere hundert Tools und Grafiken für AutoCAD, aus: 3-D AutoLISP, Movies, Blocks, Demos, Zeichnungen, Füllmuster, Info, Menüs, Newsletters, Dias, Schriften, Utilities, Bemaßung, Editieren, Elektro, Elektronik, Datei-Management, Layers, usw. 20 komprimierte Disks.

☐ **Grape 3D Beam** DM 12
2557 Finite-Elemente Analyseprogramm kubischer Interpolation für bis zu 2000 Dreiecke pro Zeitschritt. Echtzeit und Farbe. (auch Isometrie). Alle Grafikkarten.

☐ **Elektronik Power Pack/Routing** DM 89
5032 Die Programme für Elektroniker: SMARTROUTE/ELEKTRONIK (Deutsch, Rest Englisch), PC ROUTE 2.21/DROE: GESCHEMATIC FILER/CCICAP/... Jetzt endlich Layout mit Autorouting Filterberechnungen, Bode-Diag. Planen, Erstellen und Analysieren elektronischer Schaltungen. 10 Disks.

☐ **IMAGE ALCHEMY 1.4** DM 12
2091 Konverter/Betrachter für: TIFF, TARGA, PCX, LBM, IFF, JPEG, MAC PICT2, RAW, SUN Raster, 24-Bit true Color, PBM/PGM/PPM, SGI, BMP, FAX-Formate, PICIO, SGI, RLE, EPS, HP PCL. Virtuelle Speichertechnik. Farbpalettierung. Skalierung. Dithern. EGA, VGA, SuperVGA.

ALCHEMY KENNT KEIN "THERE IS A PROBLEM WITH MEMORY!«- WIE DIE KONKURRENZ!

☐ **MegaPaint II PC** DM 12
2335 D Professionelles, deutsches Mal-Zeichen- und Layoutprogramm der absoluten Spitzenklasse, mit einer Unzahl Funktionen, wie Sie sonst nur bei sehr teuren High-End Programmen zu finden sind. U.a. höchste Druckqualität, Grafikbearbeitung auf Rasterebene, Beziér-Funktion, Multilayertechnik, Umfangreiche Text- und Formatierfunktionen, Symbolbibl.

☐ **DRAFT CHOICE 1.51j** DM 12
0290 Objektorientiertes CAD Programm mit allen Schikanen: autom. Bemaßung/Rahmenberechnung, Beziers, Macros, Symbolbibl., etc. Für alle anspruchsvollen CAD Aufgaben bestens geeignet. Das beste Shareware CAD-Programm?! Für CGA/EGA/VGA/HGC. Für EPSON, Laserjet und HP Plotter. EMS und virtuelle Speichertechnik.

BILDUNG

☐ **BRANDNEU! PD-Übersetzer** DM 36
2585 D Ausgezeichnetes Übersetzungsprogramm für Englisch, Französisch und Spanisch, bereits über 100.000 Vokabeln enthalten! Von und nach Deutsch! Superprogramm! 3 Disks.

☐ **NEU! PHOENIX Autorensystem** DM 36
2262 D Deutsches Autorensystem zur Erstellung selbständig ablaufender ,Lern-, Präsentations oder Demo-Programme. Strukturierte Programmiersprache mit If-Then-Else, etc. 9 viele Schriften, Kreise, Ellipsen, Rechtecke und Polygone. Pull-

WAS HIER NICHT STEHT STEHT IN DAS EINZIG SHARE WARE!

Totale Shareware-Information der besten deutschen und internationalen Programme. Mit Version, Regierungsgebühr, Autor. Das Standardwerk professionell ausgewählter Sharewa-re- und Public-Domain-Programme. Die Presse ist vom CSL-Katalog begeistert: *DOS 8/91: Für 20 DM eine Goldader!» TOOL 8/91: «...ist der Katalog ohnehin ein Muß.»*

Der einzigartige Shareware-Katalog mit deutschen Beschreibungen auf 704 Seiten, 130 Bildschirmfotos. Super-Qualität. Die Top-Info für nur DM 19,80. Fragen Sie auch im Buchhandel danach! ISBN-3-928444-04-2

SHAREWARE AT IT'S BEST!

Down-Menüs, Kontext-Hilfe, Mausbedienung. Taschenrechner, Kalender, Animation, Farbpalettenmanipulation, Grafikeinbindung. EGA, VGA-nötig. 3 Disks.

☐ **NEU! VERSAMAP LANDKARTEN** DM 12
2356 Zeichnet genaue Landkarten aus gegebenen Datendateien, in acht verschiedenen Projektionen, z.B. Mercator. Hochauflösende Ausgabe als PCX, Laser oder Matrix. Für HCG, EGA/VGA. Super!

☐ **NEU! Mercury** DM 12

Shareware Professionell

Das neue Magazin für Shareware-Gourmets!

Endlich gibt es eine kompromißlose Monatszeitschrift für kritische Sharewareanwender.

Die Zeitschrift, die Shareware auf Herz- und Nieren testet und nur die besten Programme kompetent vorstellt. Demos haben keine Chance. Shareware-Professionell informiert hochaktuell über neueste Updates und Trends auf dem internationalen Shareware-Markt.

Gleich Ihr kostenloses Schnupperexemplar anfordern oder abonnieren! Monatlich 64 Seiten Top-Informationen von den Shareware-Profis! Jahresabo nur DM 35.-. Jetzt bestellen! ☐

2081 BRANDNEU! DAS revolutionäre Matheprogramm, mit eigener Programmiersprache, für Schüler, Studenten, Lehrer, Ingenieure: Analysis, (z.B. Funktionenplott, Kurvendiskussion). Statistik, Implizite Funktionen, Plot, Lineare Algebra, Komplexe Zahlen, Hi-RES-Grafikausgabe CGA, EGA, Hercules. Alle Drucker. High-End Shareware!

☐ **10FINGER-SCHREIBTRAINER** DM 30
1006 D A Star is back! Endlich wieder verfügbar die neue überarbeitete Version des Klassikers unter den PC-Schreibtrainern. Speziell auf alle Tastaturfugen angepaßt erlernen Sie somit in Windeseile das 10FINGER-System. Lizenzversion.

☐ **NEU! PSE - CHEMIEPROGRAMM** DM 12
2238 D Für Labor, Ausbildung und Lehre mit: grafische Darstellung des Periodensystems mit zahlreichen Informationen zu den Elementen, z.B. Masse, Elektronegativität, FP, KP, Dichte, Atomradius, Eigenschaften von 140 Lösungsmitteln (FP, KP, Brechnungsindex, etc.), stöchiometrische Berechnungen, molare Drehung und Extinktionskoeffizient, Berechnung von Summenformeln aus eingegebenen Massenanteilen, Einheitenumrechnun, etc. Für HGC, EGA, VGA, Olivetti.

GESCHÄFTLICHES

☐ **NEU! Kfz Werkstatt** DM 48
2531 D Abwicklung der täglichen Arbeit in kleineren bis mittleren KFZ Werkstätten. Mit Lagerhaltung, Kundenkartei mit Fahrzeugdaten, Rechnungsschreibung, Kostenvoranschläge und Statistikfunktionen für Umsatz und Kundenbewegungen. 4 Disks.

☐ **NEU! DGU - URLAUBSPLANER** DM 12
2343 D Plant den Urlaub ganzer Abteilungen schnell, bequem und genau. DGU behält auch den Überblick über Mindestbesetzungen, etc. DGU kennt alle Feiertage und nimmt daher dem Bediener die lästige Zähl- und Rechenarbeit vollständig ab. Hilfefunktion. Ein Profiprodukt.

☐ **OOTEL-HOTELVERWALTUNG** DM 24
2401 D Umfangreiche professionelle Hotel-, Ferienhaus- und Pensionsverwaltung für bis 120 Wohneinheiten frei zu beschreiben nach Belieben, jede Währung möglich (auch für A, CH, I), Hilfefunktion, flexible Preisverwaltung, Statistik, uvm.

Achten Sie zu Ihrer Sicherheit unbedingt auf Original-Disketten mit dem Computer Solutions Aufkleber!

Ladenverkauf (kein Versand) bei folgenden Firmen:
6000 Frankfurt, Frankfurter Fachbuchhandlung M. Kohl,Roßmarkt10, Tel. 069/28804092
8000 München, Columbus Datentechnik, Theresienstr.63, Tel. 089/5232021

2 Disks.

☐ **NEU! PC-GLEITZEIT** DM 12
2417 D Verwalten Sie bequem Ihre Gleitstunden aus Sollzeit, Plus- und Minusstunden, zuhause oder in der Firma. Mit Übersichtsdruck und Paßwortschutz.

☐ **NEU! HVVW-Hausverwaltung** DM 12
2258 D Komplettes, leistungsfähiges, bedienerfreundliches Programmpaket, für bis zu 999 Wohnanlagen, Stammdatenverwaltung von: Wohnanlagen, Gebäuden, Wohnungen, Eigentümern/Mietern, Umlagekontenzuordnungen, Abrechnung: Umlage der verschiedenen Kostenarten. Diversen Listendrucke. On-Line Hilfe.

☐ **Mitglied 2.0** DM 12
2277 D Sehr praxisnahe Verwaltung von Mitglieder- und Beitragsdaten von Vereinen. Karteikasten (3 Seiten/Mitglied) Listen/Etikett/Ausweisausgabe in allen Variationen, Geburtstags- und/oder Jubiläumskalender, Statistikfunktion nach Altersgrenzen, auch nach Sparten-, Beitrags-, Familien-, Berufsdaten. Überaus flexible Beitragsrechnung, Kontoführung, Lastschriftdruck, Datenträgerausdruck, Beitragsruckerstattung etc.. Absolutes Profiprogramm aus Glonn!

☐ **OFFIX - Ihr persönliches Büro** DM 12!
1073 D OFFIX macht den PC zum besten Freund im Büro und Zuhause! (Serien)-Briefe, Adressen, Mailings, Listen, Kunden, Berichte, Formulare, Etiketten, usw. - Stichworte, die jeder Anwender kennt, und die kaum ein Programm optimal löst. OFFIX dagegen bildet Ihr Büro nach, wie Sie es gewohnt sind, mit Aktenschränken, Ordnern, Mappen und Formularen. Mit seinen integrierten Lernprogramm, Onlinehilfe und der intuitiven Bedienung kann OFFIX auch von Einsteigern sofort eingesetzt werden. Professionelle Software!

☐ **PLZ-Postleitzahlen** DM 29
1815 D Enthält alle Postleitzahlen der BRD (West). Mit superschnellem Suchprogramm. 5 Disks.

☐ **HAUSVERWALTUNG V5.0** DM 60
1943 D Haus-, Miet- und Eigentumsverwaltung, Sozialwohnungen, MWST.-Option, Gewerbliche Zwischenvermietung mit allen Variationen, Doku im IBM-Look, Stammdaten mit bis zu 40x13 Schlüssel, auch einzeln ausgewählt, Ausgaben, Abrechnungen, Wirtschaftspläne, Mahnwesen, Überweisungen, Lastschriften, belegloser Zahlungsverkehr, autom. Sollstellungen, Staffelmiete, Mietbegehren, div. Listen. Mwst-Ausweis. Datenübernahme in FiBU, netzwerkfähig, usw. Ausgereiftes Profiprogramm für Anspruchsvolle. 8 Disks.

FREIZEIT

☐ **NEU! Familien Chronik** DM 12
2505 D (Brother's Keeper Dt. Version!) Super-Ahnenforschungsprogramm, pro Person lassen sich bis zu 5 Daten und Orte eingeben. Stammbäume, Geburtstagslisten, Verwandschaftsübersichten, etc. werden ausgegeben!

☐ **HORARY HELPER-ASTROLOGIE** DM 12
2560 Berechnung und grafische Darstellung (Ausdruck) der Position von 10 Planeten (tropische Sternzeichen) und 12 Häuser.

☐ **NEU! Der Kochlöffel** DM 12
2405 D Rezepteverwaltung mit Nahrungsmittelliste von 372 Produkten mit viel wichtiger Information. Rezepte mit Angaben über Anzahl der Personen, Rüst- und Kochzeit, etc. Bereits mehr als 1330 Arbeitsvorgängen aus 198 Rezepten von Ananas, flambiert bis Zwetschgen in Rotwein. Spitzenprodukt!

☐ **NEU! Blaster Master 4.20** DM 12
2140 Umfangreiches Supertool rund um den beliebten Sound-Blaster. Einige Features: Slow Down, Speed up, Digital Delay, Volume Control, Mixer, Reverse, Equalizer, Sound Edit, Real Time Scope, Sound Graph, Hi-Res Sampler, Sound-Menue.

☐ **NEU! Astronomie & Sterne** DM 39
5089 DAS Paket für den Starry Nights, Deep Space & Planets, SeeStars Skyglobe, ACE, Bluesky und Astroclock. 10 Disks.

VOLLVERSIONEN

☐ **4DOS Deutsch 99.-**
☐ **ASEASYAS Deutsch 99.-**
☐ **TELEMATE Deutsch 199.-**
☐ **TXCL mit Source 149.-**
☐ **Hyperdisk 4.21 99.-**

Andere Vollversionen auf Anfrage!

BESTELLUNG

Gewünschtes einfach ankreuzen und einsenden oder faxen an:

Computer Solutions Software GmbH
PF: 1180, W-8018 Grafing/München
Tel: 08092/5018, FAX 08092/31727 BTX (Teilnr. 080925018)

Lieferung gegen Rechnung nur an Größtunternehmen und Staatl. Stellen. Ausland nur Euroscheck bar (nicht zur Verrechnung) oder BAR. Bitte nehmen Sie Bezug auf dieses Anzeige (Heftname). Liefern Sie per:

BAR ☐ Scheck ☐ Nachnahme ☐ Rechnung ☐

Es gelten unsere Geschäftsbedingungen. Angebot freibleibend. Änderungen, Liefermöglichkeit unter Vorbehalt. Shareware-programme müssen bei Programmgefallen bei den Autoren registriert werden.
Preise: 1-9 Disks DM 12/ 10-19 DM 10/ 20-29 DM 8/ 30-49 DM 7/ ab 50 DM 6. Lieferung auf 3.5" DM 2.- Aufpreis pro Disk. ☐
Programmpakete sind von der Rabattstaffel ausgenommen!

Summe: ..... DM + 6 DM Versand (Inland) = ... DM
15 DM Versand (Ausland)

Ihre Kundennummer bei uns: .....
(Bitte unbedingt angeben, falls parat, sonst ?)

Name: .....

Straße: .....

LAND/PLZ/ORT: .....

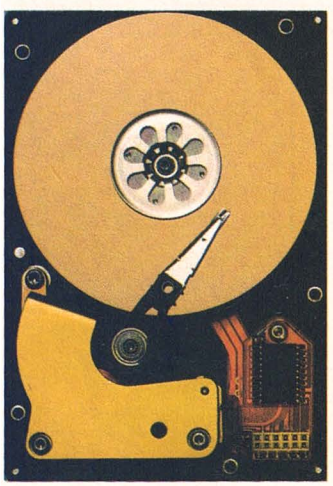
mc 12/91

Flinke Platte

Speichergigant von Conner

Dem bekannten Festplattenhersteller ist wieder ein großer Wurf gelungen. 510 MByte (formatiert!) haben auf dem Plattenstapel von fünf 3,5-Zoll-Scheiben Platz. Der Clou sind die beiden unabhängig voneinander arbeitenden Schreib-/Leseköpfe. Damit soll eine Zugriffszeit von 6,8 ms erreicht werden. Ein SCSI-2-Controller steuert das Gerät.

Der kleine 2,5-Zoll-Bruder bescheidet sich mit einer Platte und einem Kopf, faßt aber auch 120 formatierte MByte. Das



Nur 2,5 Zoll groß kann diese Festplatte von Conner dennoch 120 MByte aufnehmen

Einsatzgebiet dieses Leichtgewichts dürfte vor allem in hochklassigen 386er- und 486er-Laptops zu finden sein.

Durch Zukauf einer innovativen Firma wird eine Festplatte weiterentwickelt, die ständig von Flüssigkeit überspült wird. Dadurch vermindert sich die Gefahr eines Headcrash. *ed*

Compaq-Rechner

Nachwuchs

Flexibel an zukünftige Entwicklungen anpaßbar will Compaq seine neue Computerfamilie durch eine veränderte Rechnerarchitektur halten: Alle der vier zur Systems vorgestellten Rechner sind in fünf Komponenten aufgeteilt, die nach Bedarf ersetzt werden können. Es sind dies eine Systemplatine mit EISA-Steckplätzen, Prozessor- und I/O-Platine, Grafikkarte und die Platine zur Speichererweiterung.

Die Modellreihe besteht aus einem 386er (25 MHz), zwei PCs,. die mit Intels neuem 80486SX (16 oder 25 MHz) ausgerüstet sind und dem Deskpro 486/33M.

Jeder der vier neuen PCs wird wie schon früher in drei Modellvarianten (ohne, mit 120-MByte- und mit 340-MByte-Festplatte) erhältlich sein, die Serienausstattung der Modelle ist – vom Prozessor abgesehen – im übrigen gleich.

Über die Endverkaufspreise war bei Redaktionsschluß nichts zu erfahren. *bs*

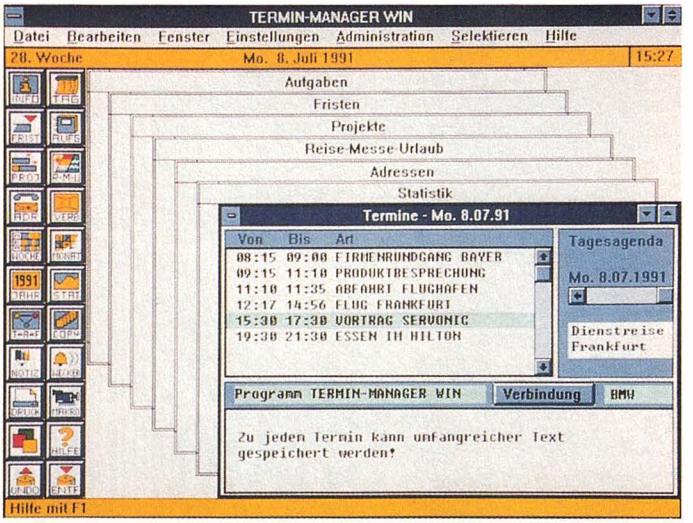
Termin-Manager Win

Reine Zeitfrage

Vom Notebook-Computer bis zum umfangreichen Netzwerk reicht das Einsatzgebiet von „Termin-Manager Win", der Planungs-Software von Computersystems in München. Das System ermöglicht die Termin- und Aufgaben-Koordination im Netzwerk und kann Daten mit tragbaren Rechnern austauschen.

Nach Programmstart erlaubt die Tagesinformation den schnellen Überblick über Termine, Projekte und Aufgaben. Die Eintragungen sind in Gruppen nach Priorität eingestuft.

Grafische Wochen-, Monats- und Jahresübersichten erlauben die Kontrolle freier und belegter Zeiten. Zur Planung stehen alle relevanten Daten wie Adressen, Notizen, anstehende Aufgaben und Seminare als Bildschirmanzeige zur Verfügung und lassen sich den Anforderungen gemäß verknüpfen.



Elektronische Zeitplanung vom Feinsten: Termin-Manager Win

Ein Wecker erinnert an wichtige Termine. Nicht erledigte Termine versetzt das Programm automatisch auf den nächsten Tag.

Der Austauch von Adressen mit anderen Programmen ist ebenso möglich wie die Ansteuerung eines Wählmodems durch die automatische Wahlhilfe. Es gibt Statistik-Funktionen zur Auswertung geleisteter Arbeiten. Die Suche nach Stichworten bewältigt die integrierte Volltext-Recherche, die alle gespeicherten Texte berücksichtigt. Die Netzwerk-Version erlaubt die Terminabstimmung und -delegation mit und an andere Teilnehmer. Gemeinsame freie Termine mehrerer Personen findet das Programm automatisch. Der Datenaustauch mit anderen Windows-Applikationen erfolgt über die Zwischenablage im dBase- oder ASCII-Format.

Der Termin-Manager Win kostet für Einzelplatz-Rechner etwa 700 Mark, Netzwerk-Versionen sind ab ungefähr 1300 Mark zu haben. *eh*

Heilige Allianz

Die Computerbranche hat ihre Sensation: IBM und Apple haben es nicht bei der Absichtserklärung belassen, künftig zusammenzuarbeiten, sie stellten am 2. Oktober umfangreiche Entwicklungsziele vor. Dabei spielt der Prozessorhersteller Motorola eine Schlüsselrolle.

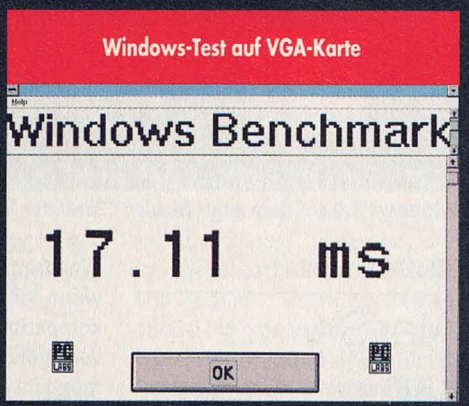
Kern der Kontrakte ist die Überwindung der Systemgrenzen. Durch neue Entwicklungen und Technologien sowie Software-Lizensierungen sollen Apple-Macintosh-PCs in IBM-Netzwerke besser eingebunden werden. Die ersten Produkte aus dieser Vereinbarung kündigen beide Unternehmen schon für Dezember 1991 an.

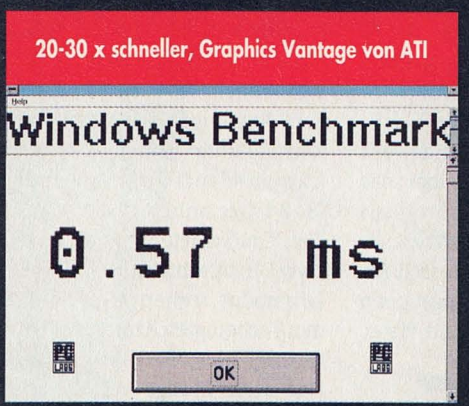
Weiterhin will man durch neue, von Motorola hergestellte und vertriebene RISC-Mikroprozessoren den Grundstein für kostengünstige Hochleistungssysteme der Zukunft legen. Diese neue Produktfamilie (Power-PCs) wird mit einem Standard-Betriebssystem arbeiten.

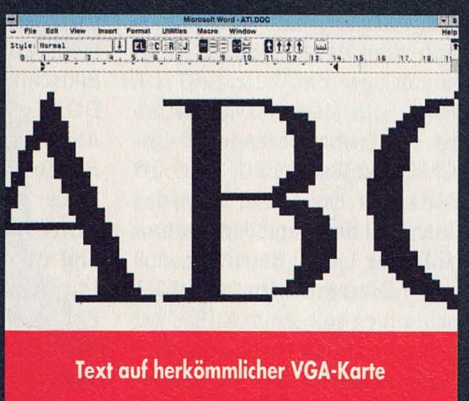
Sowohl Anwender als auch Entwickler profitieren von diesem neuen, Poweropen genannten Betriebssystem. Es wird das Ergebnis der Verschmelzung der benutzerfreundlichen Macintosh-Oberfläche mit der künftigen Version des IBM-Betriebssystems AIX sein. Dem Kunden, so die Hersteller, eröffnen sich dadurch eine Fülle von Anwendungen sofort: Da Poweropen auf den RISC-Rechnern von Apple und IBM läuft, stehen sowohl Software-Applikationen aus dem Unix-Bereich als auch AIX- und Apple-Programme zur Verfügung. Das neue Betriebssystem ist systemübergreifend, es kann an verschiedene Umgebungen angepaßt werden – vom einfachen Tischcomputer bis zum großen Netzwerkrechner. Auch die Benutzeroberfläche ist wählbar: Macintosh oder IBM (OSF/Motif).

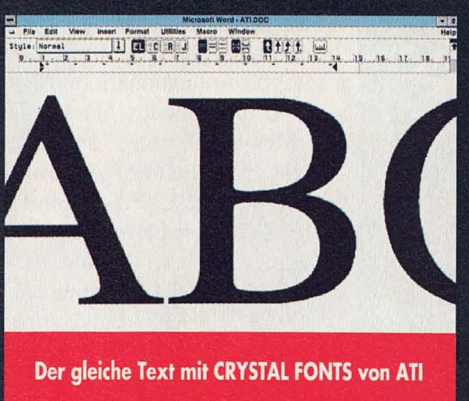
Ein gemeinsames Software-Unternehmen, Taligent genannt, das zu gleichen Teilen IBM und Apple gehört, soll die Entwicklung einer völlig neuen Systemsoftware vorantreiben. Dieses neue Betriebssystem ist vollständig objektorientiert aufgebaut und ebnet damit einer neuen Art des Programmierens den Weg. *bs*

MACHEN SIE WINDOWS UM 2000% SCHNELLER. UND VIEL SCHÖNER.









20 mal schneller als VGA.

Sie glauben uns nicht? Lesen Sie doch selbst:

"Von den 15 getesteten 1024x768 Graphic Coprozessoren ist die 8514/ULTRA von ATI der unangefochtene Sieger.

Mit dem von ATI entwikkelten Treiber raste dieses Board nur so durch unseren Windows-Test und lieferte auch mit AutoCAD beeindruckende Werte. Und das zu einem ungewöhnlich günstigen Preis."

Das sagt kein anderer als da führende amerikanisch Magazine in seine 6/91.

Dem haben wir nichts hinzuzufügen.

PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE

25.6.1991

10 mal schöner als VGA.

Laser Qualität jetzt auch auf dem Bildschirm durch CRYSTAL FONTS, vergleichbar mit 3200x2400 Punk Auflösung!

Das entspri 300 DPI.

Alles drin, alles dran:

Graphics VANTAGE : Incl. Mausanschluß und 400 DPI-Maus. Auflösung bis 1024x768 in 256 Farben. 8514/ SuperVGA kompatib

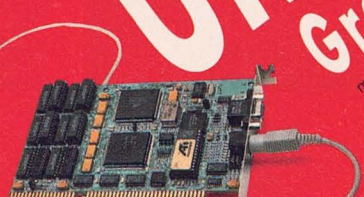
Graphics noch sch Abs

ATI TECHNOLOGIES INC.

UMTAUSCHAKTION

Grafik-Workstation zum VGA-Preis

599,-



mc 12/91

Jeder PC-Anwender bekommt jetzt im Austausch gegen seine alte EGA, VGA, TIGA oder Hercules kompatible Grafikkarte eine neue original ATI Graphics VANTAGE 8514/A Grafik Coprozessor + Super VGA, inkl. Mausanschluß, 400 DPI Maus, CRYSTAL FONTS, Treiber für Windows 3.0, AutoCAD 10 + 11, GEM, Ventura und Lotus 1-2-3. Auflösung 640 x 480, 800 x 600 und 1024 x 768. Absolut flimmerfrei durch 60-72 Hz non-interlaced.

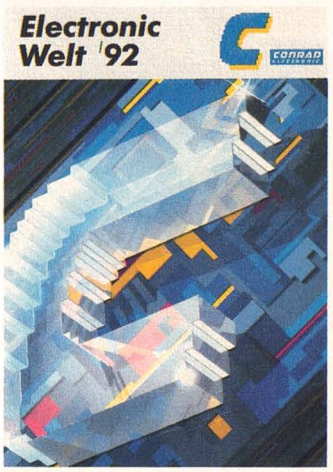
Version 1) 512 KB-8514/A + 256 KB Super-VGA, max. Auflösung 1024 x 768, 16 Farben DM 599,-
Version 2) 1 MB-8514/A + 512 KB Super-VGA, max. Auflösung 1024 x 768, 256 Farben DM 699,-

Bestellung und anschließende Rücksendung Ihrer alten Grafikkarte an: **ATI Marketing • Kennwort "Umtauschaktion" • Postfach • 7831 WYHL.** Die Lieferung erfolgt nur per Nachname, zzgl. DM 10,- Versandspesen.

Conrads Electronic Welt '92

Nachschlag

Druckfrisch ist der 1024 Seiten starke Hauptkatalog „Electronic Welt '92" von Conrad Electronic in 8452 Hirschau. Dieses Nachschlagwerk bietet Informationen über das 30 000 Artikel starke Sortiment des Elektronik-Spezialversandhauses. Unter anderem sind Artikel aus den Warengruppen Elektronik für Heim und Haus,



Unterhaltungselektronik, Kommunikationstechnik, Meßtechnik, Computer und Zubehör und vieles mehr in diesem Katalog zusammengefaßt. Die einzelnen Angebotsbereiche werden durch Fachtips und Trendinformationen aus der Elektronik-Welt ergänzt. Für eine Schutzgebühr von 8,50 Mark in Briefmarken erhält der Technikinteressent den Gesamtkatalog. *as*

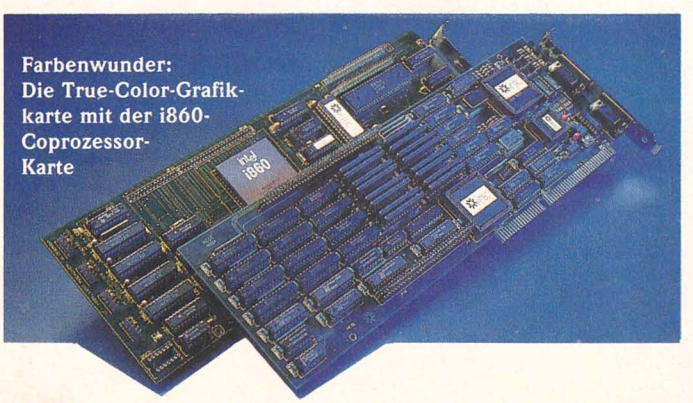
3D-True-Color-Grafikkarte

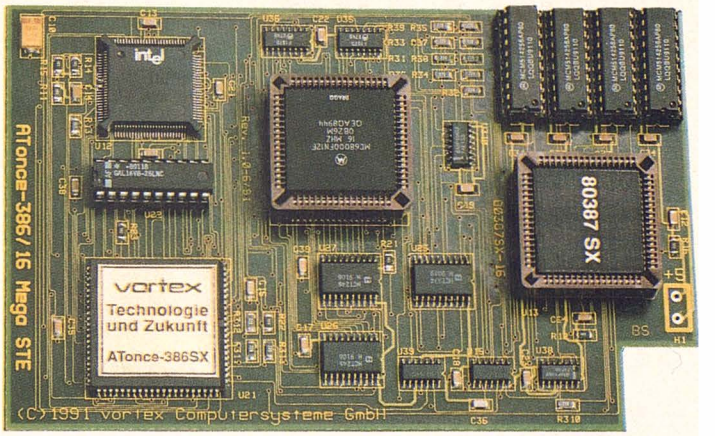
Farbenwunder

Die Stärke der True-Color-Grafikkarte der Aitec GmbH in 4600 Dortmund liegt laut Herstellerangaben vor allem in der Echtzeitanwendung. Hierzu gehören Simulationen, Animationen sowie Prozeßvisualisierungen mit hoher Darstellungsqualität. Eine 64 Bit breite Direktverbindung zu einer i860-Risc-Coprozessor-Karte ist vorhanden und bietet die Möglichkeit, gleichzeitig vom PC und von der i860-Karte auf die Grafikkarte zuzugreifen. Unabhängig von einer laufenden Anwendung können zum Beispiel unter Windows 3.0 Objekte in einem Fenster von der i860-Karte animiert werden.

Die Grafikkarte erlangt durch zwei Echtfarbmodi (im Echtfarbmodus stehen 16,7 Millionen Farben gleichzeitig zur Verfügung) hohe Farbauflösungen. Der erste Modus verfügt über eine Auflösung von 512 × 512 doppelt vorhandenen („double buffered") Pixeln und ist somit ideal für Animationen. Im zweiten Echtfarbmodus beträgt die sichtbare Auflösung 768 × 512 Pixel. Die virtuelle Auflösung von 1024 × 512 Pixel kann für die Zwischenspeicherung von Texturen genutzt werden.

Im DTP- und CAD-Bereich sind hohe Bildschirmauflösungen bei mittlerer Farbtiefe erforderlich. Hier unterstützt die Grafikkarte die Auflösung von 1280 × 1024 Pixel (2048 × 1024 virtuell) bei einer Auswahl von 256 aus 16,7 Millionen Farben. Die Karte arbeitet mit jedem handelsüblichen CAD-Monitor zusammen und läuft unter DOS und Unix. Im Lieferumfang sind Treiber für Windows 3.0, X-Windows, Autocad 11 sowie Phigs+ enthalten. Für Echtzeitanwendungen sind optimierte Grafikbibliotheken unter Turbo Pascal, Turbo Pascal für Windows, Borland- und Microsoft-C sowie i860-Assembler erhältlich. Die Karte kostet etwa 3000 Mark. *as*





Windows 3.0 auf dem Atari Mega STE mit der Vortex-Atonce-386SX

386SX-Emulator

AtariSX

Windows 3.0 im erweiterten Modus auf dem Atari Mega-STE – dies verwirklicht nun die „Atonce-386SX"-Emulationskarte von Vortex in 7101 Flein. Das Herz des Emulators ist eine stromsparende 32 Bit-CMOS-80386SX-CPU mit 16 MHz, die das Cache-RAM des Atari voll nutzt und den Norton-SI-Faktor im Betriebsmodus „16 MHz mit Cache" auf 12,3 schrauben soll. Beim MIPS-Test spricht Vortex von 148 Prozent. Eine weitere Leistungssteigerung bringt der optionale Coprozessor 80387SX-16.

Bei 1 MByte Atari-Hauptspeicher stellt die Atonce-Karte bis zu 704 KByte DOS-Speicher zur Verfügung. Zusätzlichen Speicher nutzt der Emulator je nach Konfiguration als Extended oder Expanded Memory. Da die Karte uneingeschränkt im Protected Mode arbeitet, entwickeln Anwendungen wie Windows 3.0 den vollen Leistungsumfang und verwenden den Atari-Speicher als echten Programmspeicher. Neben der Verwaltung der internen SCSI-Festplatte werden externe Fest- und Wechselplatten unterstützt, wenn sie über ein Atari-AHDI-kompatibles Partitionsschema verfügen. „Hyperswitch" ermöglicht den quasi-simultanen Betrieb von bis zu acht Betriebssystemen und Programmen. Zum Herstellen eigener Bildschirm-Zeichensätze unter DOS gibt es „Fontmaster". Atonce-386SX emuliert die Atari-Maus als serielle Microsoft-Maus, die Atari-Uhr als AT-Uhr sowie alle Soundfähigkeiten und das gesamte CMOS-RAM. Mit dem speziell entwickelten Einsteckfuß kann man die Karte direkt in den 68000er-Prozessor-Sockel einbauen, wobei der VME-Slot frei bleibt. Die Karte kostet rund 800 Mark. *eh*

Ami Pro 2.0

Lotus-Blüten

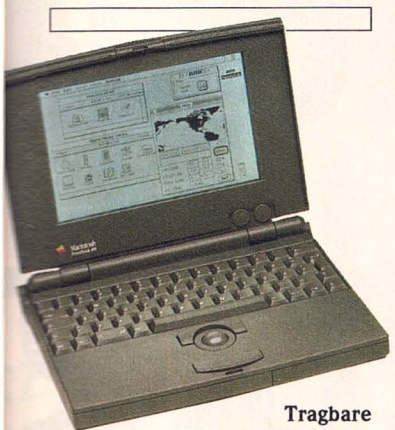
Die Version 2.0 der Windows-Textverarbeitung Ami Pro kündigt Lotus an.

Das neue Programm ist codeoptimiert und deshalb erheblich schneller. Zudem ist der Bedienungskomfort erhöht worden. Selbst komplexe Funktionen sind jetzt über das Anklikken von Symbolen, sogenannte Smart-Icons, ausführbar. Der Gang durch das Menü entfällt. Die Icons lassen sich nach Wunsch zu Gruppen zusammenfassen und beliebig am Bildschirm plazieren.

Ami Pro 2.0 läuft auf IBM-kompatiblen PCs ab Intels 80286 und kostet etwa 1800 Mark. Das Upgrade für bisherige Anwender soll bei 285 Mark liegen. *bs*

Herbstobst

Star der Systems war Apple mit seinen neuen, dort offiziell vorgestellten Rechnern. Wohl noch nie wurden neue Apple-PCs mit solch einer Spannung vom Publikum erwartet. Entsprechend umlagert war dann auch der Stand des Herstellers.



Tragbare Ergonomie: Apples Power-Book

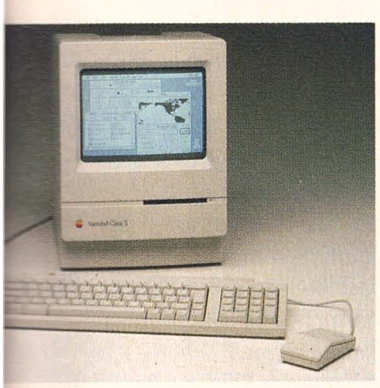
Bei den Neuigkeiten handelt es sich um einen Notebook (Macintosh-Powerbook), einen Schreibtisch-PC (Macintosh Classic II) und zwei Tower-Systeme (Quadra 700 und Quadra 900).

Der Notebook ist in drei Versionen lieferbar, deren gemeinsames Merkmal der mittig auf der Tastatur eingelassene Trackball ist. Dieser ist von einer Auflagefläche zur Entlastung der Arme umgeben. Die Power-Books sind mit den Prozessoren 68000 oder 68030 von Motorola bestückt. Preise: 4800 bis 8500 Mark:

Nachfolger des Classic-Modells soll der Classic II werden, der im Gegensatz zum Vorläufer mit dem leistungsstarken 68030 ausgerüstet ist. Der Preis hierfür: rund 4000 Mark.

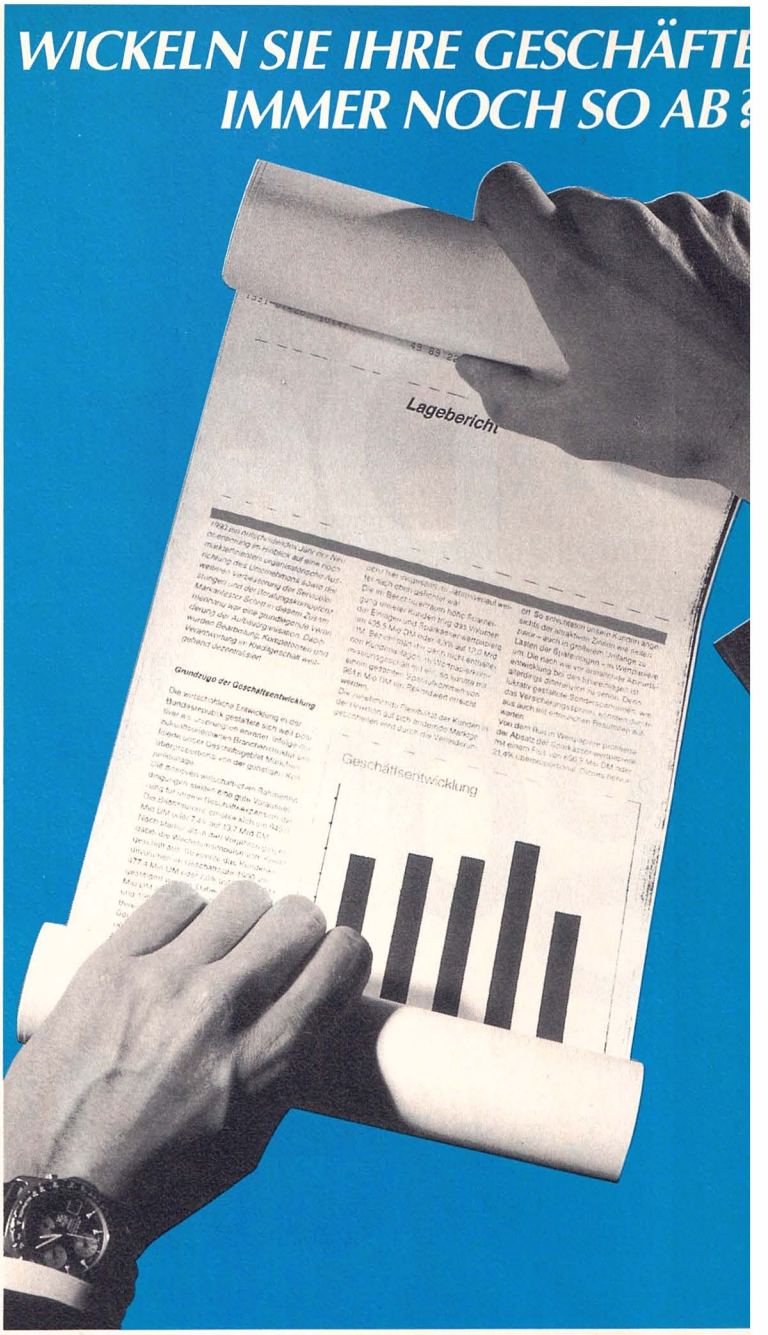
Die Tower-PCs der Quadra-Serie sind die neuen Topmodelle von Apple. Bei gleicher Leistungsfähigkeit, die durch einen mit 25 MHz getakteten 68040 garantiert wird, unterscheiden sich die Rechner in Punkto Erweiterungsmöglichkeiten. So ist beispielsweise der Arbeitsspeicher des Quadra 700 von 4 MByte auf maximal 20 MByte erweiterbar, der des Quadra 900 dagegen auf 64 MByte. Beide PCs sind durch eingebaute Ethernet-Schnittstellen netzwerkfähig. Ungefähre Preise der beiden PC-Quader: 13 000 und 18 000 Mark.

Zur Systems erreichte uns noch die Nachricht, daß Apple und IBM das Joint-Venture-Unternehmen Kaleida gründen. Es soll die Multimedia-Aktivitäten beider Firmen erweitern und beschleunigen. *bs*



Der Klassiker im Programm: Macintosh Classic II

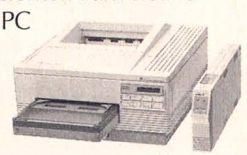
Die Türme der Quadra-Serie



SCHNELLER, SAUBERER UND VOR ALLEM KOSTEN
GÜNSTIGER GEHT'S MIT DEM JetFax®I
NORMALPAPIER-FAXE AUF DEM LASERDRUCKE

Die Box, die's in sich hat.
Auspacken, aufstellen; mit Telefon, Laserdrucker und PC koppeln und schon wird ein Arbeitsplatz zur Fax-Station, ohne den umständlichen Einbau einer Zusatzkarte.

- Saubere, lichtbeständige Fax-Nachrichten auf A4-Normalpapier in Laser-Qualität
- Bis zu 5 Kopien vom eintreffenden Fax für den Verteiler; eine wie die andere
- High-Speed-Übertragung zwischen zwei JetFax II-Geräten mit einer Auflösung von 300 dpi
- Batteriegepufferter 1 MB-Speicher; bis zu 60 Fax-Seiten können gespeichert werden: ausbaufähig bis auf 4 MB
- Im Netz betrieben, können Sie auf einen speziellen Fax-Server verzichten
- JetFaxPC, Software für PC's, ermöglicht zudem einen effizienten Faxversand via PC

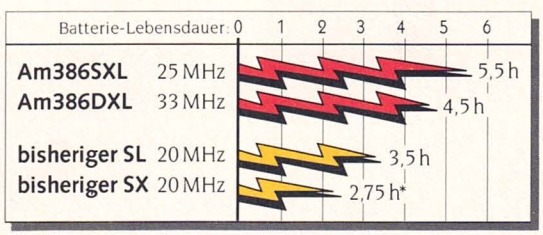


☎ (089) 12 68 06 - 4
HOT-LINE SERVICE
Informationen ohne Verwicklunge

AMS COMPUTEC
Albrechtstraße 14 · D–8000 München
Tel. (089)12 68 06-0 · Fax (089) 12 68 06-

Der Prozes gönnt Ihrem ein wenig

Ein Nickerchen während der Arbeit ist der beste Schlaf, sagen böse Zungen. AMD behauptet das auch; beim Prozessor Am386™ heißt das allerdings „vollstatischer Betrieb". Und das ist die Methode, wie die stromsparenden Mikroprozessoren der Am386-Familie im Vergleich zu anderen sogenannten „Low-Power"-386-CPUs ganze 35 % weniger Leistung aufnehmen.



Darüber hinaus sind die Mitglieder der Am386-Familie nicht nur am effizientesten, sondern auch am schnellsten. So arbeitet beispielsweise die CPU Am386SXL-25 mit einer Taktfrequenz von 25 MHz. Das ist 25 % schneller als der bisher auf dem Markt erhältliche 20-MHz-386SX-Typ. Und die CPU Am386DXL-40 bringt es sogar auf 40 MHz Taktfrequenz.

Weil alle Mikroprozessoren der Am386-Familie vollstatisch arbeiten, können Sie Ihr System so konfigurieren, daß der Baustein den Takt anhält und dadurch Strom spart, wenn nichts passieren muß. Sogar zwischen zwei Tastenbestätigungen.

Das bedeutet, daß die Lebensdauer der Batterie Ihres Laptop- oder Notebook-Computers deutlich verlängert wird,

sor Am386™ Computer Schlaf.

ohne daß Sie in bezug auf die Leistung einen Kompromiß eingehen müssen. Und zwar bis zu 2 Stunden und 45 Minuten im Vergleich zum bisher erhältlichen Standard-Typ. Oder 2 Stunden im Vergleich zum sogenannten „Low-Power"-Typ. Die Prozessoren Am386SXL-25 und Am386DXL-33 gibt es jetzt auch in PQFP-Gehäusen. Damit lassen sich die kompaktesten Konzepte für Notebook- und Palmtop-Computer verwirklichen. Der Typ Am386DXL-40 kommt im Standard-PGA-Gehäuse. Und alle sind lieferbar.
Wenn auch Sie aus Ihrer Batterie mehr herausholen wollen, gönnen Sie Ihrem Computer ein wenig Schlaf. Der alte 386 hat ausgedient. Fragen Sie AMD nach den wirklich leistungssparenden Prozessoren der Am386-Familie.

Advanced Micro Devices

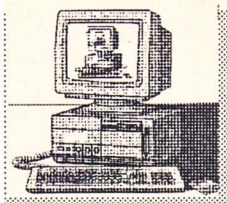
"We're Not Your Competition."

ADVANCED MICRO DEVICES GmbH, Rosenheimer Straße 143b
8000 München 80, Telefon 089/4114-0, Fax 089/406490
Siemensstraße 25a, 6380 Bad Homburg, Telefon 06172/24061
Fax 06172/24073

* Angaben beruhen auf Benchmarks in PC Magazine (12. März 1991).
Alle anderen Werte wurden mit ingenieurmäßigen Methoden durch Simulation des typischen Betriebs ermittelt.

Am386 ist Warenzeichen der Advanced Micro Devices, Inc.
Alle anderen Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.
© 1991 Advanced Micro Devices

Im 6370



AD GmbH
Computertechnik
Achtung! Neue Anschrift!
2800 Bremen 1, Lindemanstr 22
☎ **0421-391999** Fax:3964762

Computer PERSÖNLICH *ausgezeichnet!*

Praxistest CP 6/91 AD Super 386-33 Mh
Sieger CHIP 12/90 AD Turbo 286 24Mhz

MSDOS 5.0 nur DM 189,

Alle Computer mit 10 Tagen Rückgaberecht

Die SUPER-AT inklusive **40 MB** Hdd (28 ms)
1 MB Ram , par/ser. Port, 102 Key Cherry, HGC-Grafik etc
** Alle Preise ohne Monitor! 14" HGC-Monitor + DM 199,-*

286/16 mit 16 Mhz Systemtakt, TI DM **1269,-**
286/20 mit 20 Mhz TopCat Intel DM **1369,-**
286/25 mit 25 Mhz + 16k Cache **1489,-**
386SX mit 20 Mhz CPU ,Neat, C&T DM **1479,-**
386/25 mit 25 Mhz Systemtakt, C&T DM **1849,-**
386/33 Cache 33 Mhz + Cache DM **1999,-**
386/40 Cache 40 Mhz DM 2249,-
486SX 25 Mhz Systemtakt, DM **2599,-**
486/33 33 Mhz Intel DM **3299,-**

486/33 und EISA-Computer , Festplatten bis 1200 MByte, VGA, I/O usw. auf Anfrage

neu!
AT-Bus Cachecontroller
2000 kB/sec. * 0,3 ms für jede Harddisk !
DM 699,-

bestückt : 256k Ram
maximal: *16MB max.4 Hdd max. 2 Fdd*

Mainboards ohne Ram-Bausteine:

286-16 Mhz	DM 229,-	386-40 Cache	DM 1199,
286 25 Mh Cache	499,-	386SX Neat	DM 469,-
386SX 20 Mhz	DM 449,-	386 25 Mhz	DM 799,-
286/20 TopCat	DM 349,-	386/33 Cache	DM 999,-
486 25 Mhz	DM 1799,-	486-33 Mhz	DM 1999,-

Neu! Es muß nicht immer teuer sein Color zu besitzen!

70 Hz VGA-Colorm. **SSI** 1024x768PktDM **789,-**
(Augenschonend - einfach die bessere Alternative!)
14" Colormultiscan 1024x768 DM 729,-

VGA 800x600	DM 150,-	Video7 1024i OEM	DM199,
Sigma Legend II	799,-	Trident NEU! mit	
(Zoom, Paning, Treiber usw.)		1 MByte Ram	DM 259,
HP Deskjet	DM 949,-	NEC P60	DM 1199
HP Laser IIIP	DM 2359,-	OKI 840 Postsc.	DM 4699
NEC S60P	DM 3799,-	NEC IIA SSI	DM 898

Sofort Katalog anfordern!
(Bitte legen Sie DM 1,- in Briefmarken bei. Danke)
** alle angegebenen Preise OHNE Monitor!*

VERLOSUNG

Scanner zu gewinnen

20 Handscanner von Marstek für Sie

Die mc-Paperdisk, erstmals in der Ausgabe 6 dieses Jahres vorgestellt, ist ein Riesenerfolg. Wenn Sie zu den Lesern gehören, die noch keinen Handscanner besitzen, sollten Sie an unserer Scanner-Verlosung teilnehmen. Vielleicht gewinnen Sie einen Scanner M105 der Firma Marstek.

Von nichts kommt nichts, sagt der Volksmund. Etwas müssen Sie also schon tun, damit Ihnen das Glück hold sein kann. Falls Sie von den Programmen auf der mc-Paperdisk noch nicht profitieren, weil ein Handscanner fehlt, verschafft Ihnen ein bißchen Glück bei unserer Verlosung den Eintritt in die Paperdisk-Welt. Schneiden Sie einfach den Coupon auf dieser Seite aus, füllen ihn aus, kleben das Ganze auf eine frankierte Postkarte und schicken ihn umgehend an die mc-Redaktion. Bitte vergessen Sie

nicht Ihre Adresse und Telefonnummer auf dem Coupon anzugeben, damit wir Sie im Falle eines Gewinns sofort verständigen können.

Einsendeschluß: 20. Dezember 1991

Es gilt das Datum des Poststempels. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter der Firmen Franzis-Verlag und Marstek dürfen nicht teilnehmen.

Marstek hat sowohl die Hardware als auch die Software ihrer Scanner stark weiterentwickelt. Selbstverständlich kommen die Gewinner des Scanners Marstek 105 in den Genuß der neuesten Technologie.

Die brandneue Scan-Software ist komplett nach den SAA-Richtlinien von IBM konzipiert worden: Ausgestattet mit einer Windows-ähnlichen Bedienoberfläche, läßt sie das Scannen zum Kinderspiel werden. Die Bedienung per Maus ist möglich, aber nicht notwendig.

Wahlweise nutzt die Software jetzt Expanded Memory oder die Festplatte zum Speichern der gescannten Bilder. Wenn Sie genügend Expanded Memory im System haben, können Sie, ohne abzusetzen, eine ganze Spalte der mc-Paperdisk einscannen und blitzschnell speichern. Falls Sie nur wenig oder gar kein Expanded Memory zur Verfügung haben, nutzen Sie einfach die Festplatte als Erweiterungsspeicher. Allerdings müssen Sie den Scanner dann etwas langsamer über die Vorlage führen, da die Festplatte den Datenstrom nicht so schnell wie Expanded Memory aufnehmen kann.

Wenn Sie eine sehr ruhige Hand haben, gelingt es mit dem neuen Marstek-Scanner, die mc-Paperdisk mit 300 dpi zu scannen.

Selbstverständlich eignen sich die Marstek-Scanner nicht nur für die mc-Paperdisk. Im Foto-Modus lesen Sie beispielsweise blitzschnell Fotos ein. Wenn ein Bild breiter als der Scanner ist, können Sie mit der Merge-Funktion zwei Teilbilder „aneinanderkleben".

Die Marstek-Scanner unterstützen die üblichen Grafikdatei-Formate, darunter das für die Paperdisk benötigte PCX und das im DTP-Bereich übliche TIFF.

Mit dem Pixel-Editor korrigieren Sie das eingescannte Bild entsprechend Ihren Wünschen. Mit etwas Geschick können Sie so kleine Kunstwerke schaffen: Die Scan-Art. Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Viel Glück bei der Verlosung wünscht Ihnen die mc-Redaktion.

Mit diesem Coupon nehmen Sie an der Verlosung teil. Ausschneiden, ausfüllen und absenden an:

Franzis-Verlag
Redaktion mc
Stichwort:
mc Paperdisk-Verlosung
Postfach 37 01 20
8000 München 37

---

mc-Paperdisk: Scanner-Verlosung

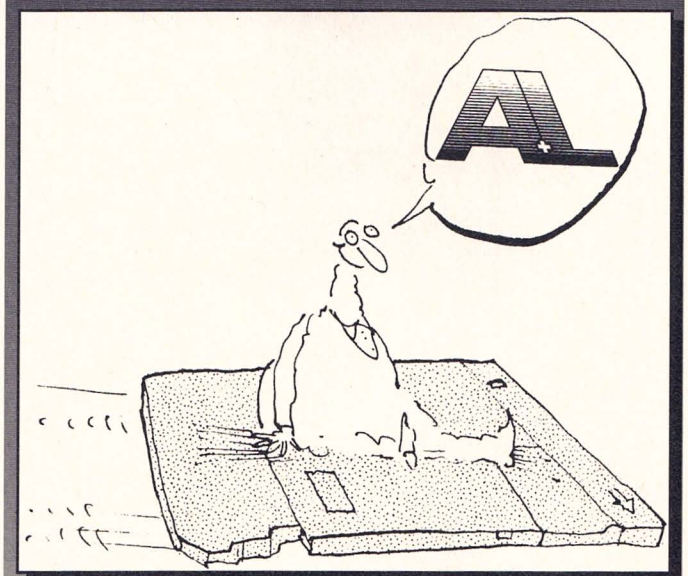
Name _____

Straße _____

Ort _____

Telefon _____

Wir bringen Ihre Pascal*-Programme zum Fliegen



Stony Brook Pascal+ optimiert phänomenal, erzeugt Standard-MS-Objekte und Objektbibliotheken, unterstützt Microsoft Windows, kennt alle Memory-Modelle, erlaubt bis 255 Overlays, von denen jedes mehrere Module enthalten kann, bietet überragende Fehlerdiagnose, bietet einen CodeView-kompatiblen Debugger für alle Programmiersprachen, eine Umgebung, die im Protected Mode laufen kann, einen Profiler und vieles mehr.

Und: mit Stony Brook Pascal+ war es noch nie so leicht, Ihre Pascal-Programme ohne Änderung in Modula-2 zu übernehmen.

Stony Brook Modula-2 bietet exakt die gleichen Vorteile wie Stony Brook Pascal+; schliesslich wurde ja auch Stony Brook Pascal+ mit dem Stony Brook Modula-2 Optimizing Compiler programmiert. Zu Stony Brook Modula-2 gibt es sogar ein deutsches Bedienerhandbuch, und natürlich können Sie damit richtig Modula-2 programmieren. Im Optimizing Compiler ist nicht nur die superschnelle Einsteigerversion QuickMod enthalten, sondern die komplette Entwicklungsumgebung für OS/2 und Presentation Manager.

Mit Stony Brook Modula-2 fliegen Ihre Programme noch besser!

* Das will ich sehen!

- ❑ Bringen Sie dieses Pascal-Program zum Fliegen! (Disk liegt bei)
- ❑ Ich bestelle Stony Brook Pascal+ zu SFr. 875.-/DM 997.50*
- ❑ Ich bestelle Stony Brook Modula-2 zu SFr. 875.-/DM 997.50*
- ❑ Ich bestelle den QuickMod zu SFr. 295.-/DM 336.30*
- ❑ Ich will mehr zu Ihren Software-Entwicklungswerkzeugen wissen!

*Vorauszahlung per Check (MWSt. abgezogen) = portofrei.
Diese Produkte sind auch im guten Fachhandel erhältlich (empf. Richtpreise)
Bitte Adresse und Unterschrift nicht vergessen! Ausschneiden und einsenden an:

A+L AG, Däderiz 61, CH-2540 Grenchen, ☎[✍] 0041/65/5203-11[-79]
Die Modula-2 Leute

mc 12/91

DA KOMMT W

UNSERE STARKEN AUTOCAD-PARTNE

Unsere starken Partner sind durch Autodesk autorisierte AutoCAD-Händler, die Sie kompetent im CAD-Umfeld beraten. Ein Vorführsystem mit AutoCAD und einer Branchenlösung steht dort für Sie bereit.

2000

Weserdata EDV Beratungs-, Schulungs- und Service GmbH,
Universitäts Allee 5, 2800 Bremen 33

PGN Consulting & Engineering GmbH,
Borsteler Landstr. 4, 2807 Achim

THS-Ing.-Büro Poblotzki,
Steller Str..34, 2870 Delmenhorst

4000

Ohlberg Computer-Systeme GmbH,
Steinhof 31, 4006 Erkrath

ADA Computer und Peripherie GmbH,
Dohrweg 63, 4050 Mönchengladbach 1

Unicom-Computerservice und Software GmbH,
Jakob-Kaiser-Str. 10, 4156 Willich 1

MB Data GmbH,
Gleiwitzer Platz 3, 4250 Bottrop

Von Scheven Datentechnik GmbH,
Bochumer Str. 34, 4322 Sprockhövel 1

Technoconsult GmbH,
Hafen Straße 2, 4400 Münster

Ingenieurbüro Heinrick Sprung,
Prozessionsweg 40, 4423 Gescher

Coplan GmbH, Teutoburgerstr. 67,
4800 Bielefeld 1

Ivent Software-Entwicklung GmbH,
Am Presswerk 9, 4800 Bielefeld 14

Rezo Computer Vertriebs- und Service GmbH & Co., Eupener Str. 32,
4900 Herford

5000

ICT Ing.-Büro Computer Technologie GmbH, Kackertstr. 20, 5100 Aachen

ComConsult Kommunikationstechnik,
Pascalstr. 25, 5100 Aachen

Stöhr + Sauer, Kaiserstr. 100,
5120 Herzogenrath

Meffert Steuerungstechnik GmbH,
Gerh.-Hauptmann-Str. 5, 5220 Waldbröl

NCC-Noethen Computercenter GmbH & Co. KG,
Heiligenhauser Str. 67, 5620 Velbert 1

Fatherboard Computer GmbH,
Turmweg 6, 5653 Leichlingen 2

BOG Computersysteme GmbH,
Bandstahlstr. 33, 5800 Hagen

6000

Cad-Plan, Frankfurter Str. 59,
6050 Offenbach

CSN GmbH, Dreieich Str. 56,
6078 Neu-Isenburg

LPS-soft GbR, Hans-Böckler-Str. 32,
6097 Trebur-Astheim

Data Comp, Frankfurter Str. 26,
6242 Kronberg/Ts.

Konert GmbH, Frankfurter Landstr. 15,
6350 Bad Nauheim

Ahlbrandt Computer, Spessart Str. 4,
6420 Lauterbach

Computer Dewald GmbH, Rathaus-passage, 6646 Losheim

7000

Drost + Siegle GmbH, Bregenzer Str. 25,
7000 Stuttgart 30

Bierbrauer + Nagel GmbH,
Breitwiesen Str. 5, 7000 Stuttgart 80

Telecom GmbH, Böblinger Str. 7,
7032 Sindelfingen

Seel-Büromusterhaus GmbH, Benzstr. 4,
7129 Ilsfeld

G + H Data Design GmbH, Karlstr. 38,
7140 Ludwigsburg

Ingenieurbüro Pabst, Fritz-Müll
Str. 100, 7300 Esslingen

Ing.-Büro Oliver Ott + Adis, Gr
Bentzel-Str. 29, 7407 Rottenbur

C/R/T Ges. für Hard- und Softw
berger Str. 23, 7730 VS-Schwen

UCD Software + Systemhaus V
ges., Hecker Str. 1, 7800 Freibu

Resin Friedrich, Am Dreispitz 6
7852 Binzen

Zimmermann Data Systems,
Hauptstr. 61, 7867 Wehr

Interplan Tb Software GmbH, B
brunnenweg 18, 7900 Ulm-Jung

Rösel Datentechnik GmbH, Die
heimer Straße 48, 7918 Illertisse

Kumatronik Datentechnik GmbH
Adelheidstraße 37/1, 7990 Fried
hafen

8000

Weyer Hardware Software CAD
Nordendstr. 20, 8000 München 4

Acadgraph Cadstudio GmbH,
Braunstraße 6, 8000 München 9

Corporate Software Inc., Am M
feld 11, 8000 München 82

Fides Deutschland GmbH, Dant
8000 München 19

AUTODESK

S AUF SIE ZU!

Blum Software GmbH, Hubertusweg 31,
8013 Haar b. München

Descam Datentechnik GmbH, Ritter-
Hilprand-Str. 8, 8028 Taufkirchen

Sofistik GmbH, Sonnenstr. 6,
8042 Oberschleißheim

G.i.C. Ingenieurgesellschaft
Gartenstr. 77, 8050 Freising

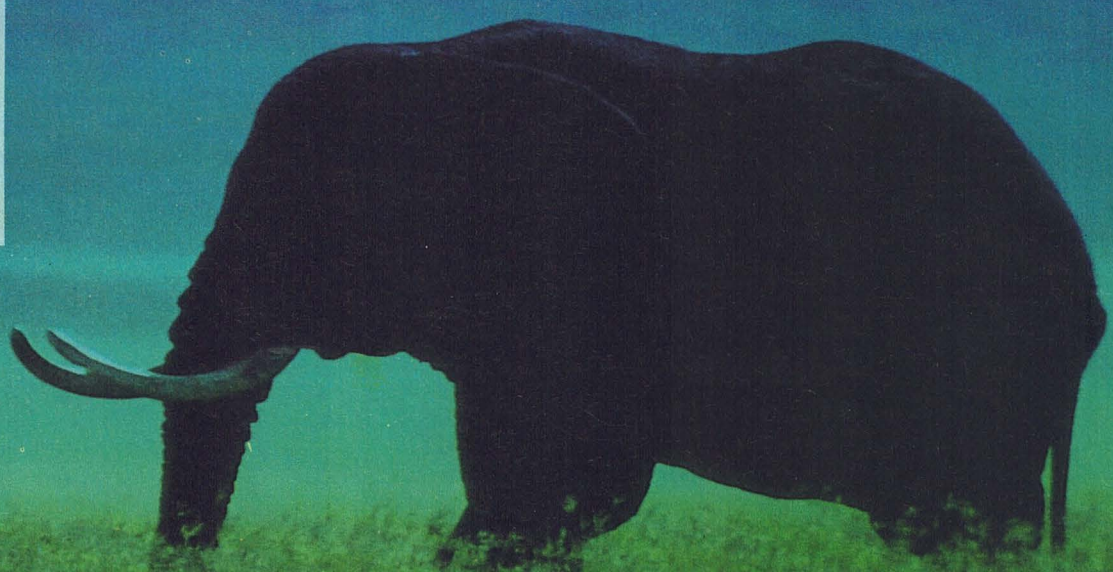
Faulhaber & Taffner GmbH
Pedettistr. 9, 8078 Eichstätt

Bruckmüller + KullackComputersysteme
Vertriebs GmbH
Neuwieder Str. 14, 8500 Nürnberg 10

Bissinger Bürotechnik
Industriestr. 18, 8883 Gundelfingen

O-8000

CAD & LAN GmbH
Steinstr. 11, O-8600 Bautzen



CONTROL 2000

Wir wissen, was läuft.

FATO – Die Revolution der Evolution

Einem mutigen kleinen Software-Haus in Frankfurt in der Ex-DDR (also an der Noch-Oder) ist ein softwaregeschichtliches Meisterwerk geglückt, dessen Folgen in ihrer ganzen Tragweite bisher nur rein spekulativ zu erfassen sind. Schienen Programmgeneratoren ein wenig aus der Mode gekommen zu sein, versuchen es jetzt die Großen wieder einmal mit „Visual Basic“ und „Object Vision“. Bausteine und standardisierte Funktionen ermöglichen es dem Anwender (Programmierer?), gleich einem Komponisten seine Software-Sonaten, Funktionsfugen oder gar Organisationsopern zusammenzusetzen. Sofern ihn die Micro-Muse küßt.

Einen neuen und vollkommen anderen Weg beschreitet das von uns getestete Programm „FATO“. Der etwas anmaßende Namen FATO (Forget About The Others) scheint uns auch nicht glücklich gewählt, doch steht hier nicht ein Literaturpreis zur Debatte. Den allerdings verdienen schon fast die Worte der „schier unendlichen Vielbarkeit“ (deutscher Originaltext des Hochglanzprospektes, nicht etwa in Taiwan eingedeutscht).

Dem Unternehmensinhaber zufolge soll das Programm nun wirklich das letzte sein, welches vom Anwender erworben werden muß. Man stellte uns eine Beta-Version dieses Programms zur Verfügung, bereits diese übertraf unsere kühnsten Erwartungen. Zum erstenmal Mal seit Jahren hatten wir endlich wieder einmal etwas wirklich neues, originelles, innovatives in der Hand, beziehungsweise im Laufwerk.

Ein wenig erstaunt waren wir schon, daß man uns bei der Übergabe nach der gewünschten Grundversion fragte, und wir zwischen Vokabeltrainer, Fibu, Textverarbeitung und Zeichenprogramm wählen konnten. Begründet wurden diese Grundversionen damit, daß man bereits mit der „dummen“, gekauften Ausstattung etwas anfangen kann. Wir entschieden uns für den Vokabeltrainer lateinisch.

Was Sie schon immer von Ihrer Software wissen wollten

Unseren Test begannen wir mit einer recht harmlosen Prüfung einiger lateinischer Verben, uns unserer Schulzeit und des Rohrstocks entsinnend. Nach einigen blamablen Fehleingaben nahmen wir die Zwischenfrage „OK ?“ zur Kenntnis und beantworteten diese ehrlich mit einem NEIN, woraufhin die nächste Frage „Wie denn dann?“ erschien. Wiederum ehrlich erfolgte unsere Eingabe: „Mehr Tips“. Bald, nach einigen weiteren mehr oder weniger richtig beantworteten Fragen erschien ab und zu ein Hinweis, manchmal sogar die Lösung zur gestellten Frage, wenn auch anfangs in blassem Grau am unteren Bildschirmrand. Im Laufe der Sitzung wurden die Hinweise, nicht zuletzt aufgrund unseres fordernden Dialogs mit dem System, heller und deutlicher, und bald schon bot uns das Programm an, die Fragen ganz wegzulassen. FATO ging dazu über, uns wunschgemäß die Vokabeln zu präsentieren und gab sich dabei redlich Mühe.

Anfragen an den Benutzer geben der internen „Ultra-Daten-Welt“ eine Vorstellung von den Vorlieben und Unlieben des Anwenders. („Verärgert? J/N“, „Welche Funktion hat ihnen am besten gefallen?“ oder „Was jetzt?“)

Die Software lernt vom Benutzer im Dialog und entwickelt sich entsprechend. Wir fordern in diesem Zusammenhang, den Begriff Software-Entwicklung neu zu überdenken und zu definieren. Nie zuvor war ein Programm auf unsere Wünsche eingegangen („Ich werde mich bessern!“). Dies ermutigte uns zu einem kleinen Feldversuch in der nahen Verwandtschaft einiger Redaktionsmitglieder. Hier die Ergebnisse:

Durch einfühlsames Frage-/Antwort-Spiel konnte Karl W. aus einer mittelmäßigen Textverarbeitung eine phantastische Datenbankanwendung erzeugen.

Nach zweiköpfigem Kontakt mit einem ausgebufften Larry-Freak wurde aus dem Lateintrainer eine 87-prozentige Larry II Nachbildung, die allerdings ab und zu den Ablativus Absolutus ins Spielgeschehen einfließen läßt. Wer kann seine Herkunft schon leugnen?

Der fünfjährigen Klara K. gelang es, nach einer Woche aus der Finanzbuchhaltung das fröhliche „Töröööh“ des Benjamin Blümchen herauszuholen.

Die schier unendliche Vielbarkeit der Programmiermöglichkeiten

Die Zeichenprogrammvariante von FATO war vom Schwager der stellvertretenden Redaktionsassistentin an seinen Stammtischbruder weitergegeben worden. Dieser ließ Gerüchten zufolge das Programm an seiner Doktorarbeit über das Sozial- und Gruppenverhalten der Lemminge nebst vollgrafischer Bildschirmsimulation teilhaben. Nachforschungen darüber, was aus diesem Programm geworden ist, ob es möglicherweise gar zur Marktreife gelangt ist, blieben leider erfolglos.

Ein Anruf bei der Redaktion eines Computer-Spielemagazins löste für uns unbegreiflich schallendes Gelächter am anderen Ende der Leitung aus.

Dem nach unserem Geschmack ein wenig aufdringlichen Werbetext für FATO sei nur noch ein Satz entnommen: „Das letzte Programm, das sie kaufen müssen, der Rest ist Erziehungssache!“ *Josef Behrens*

EPSON PostScript® Laserdrucker:

Seitenaufbau in Null Komma nix.

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

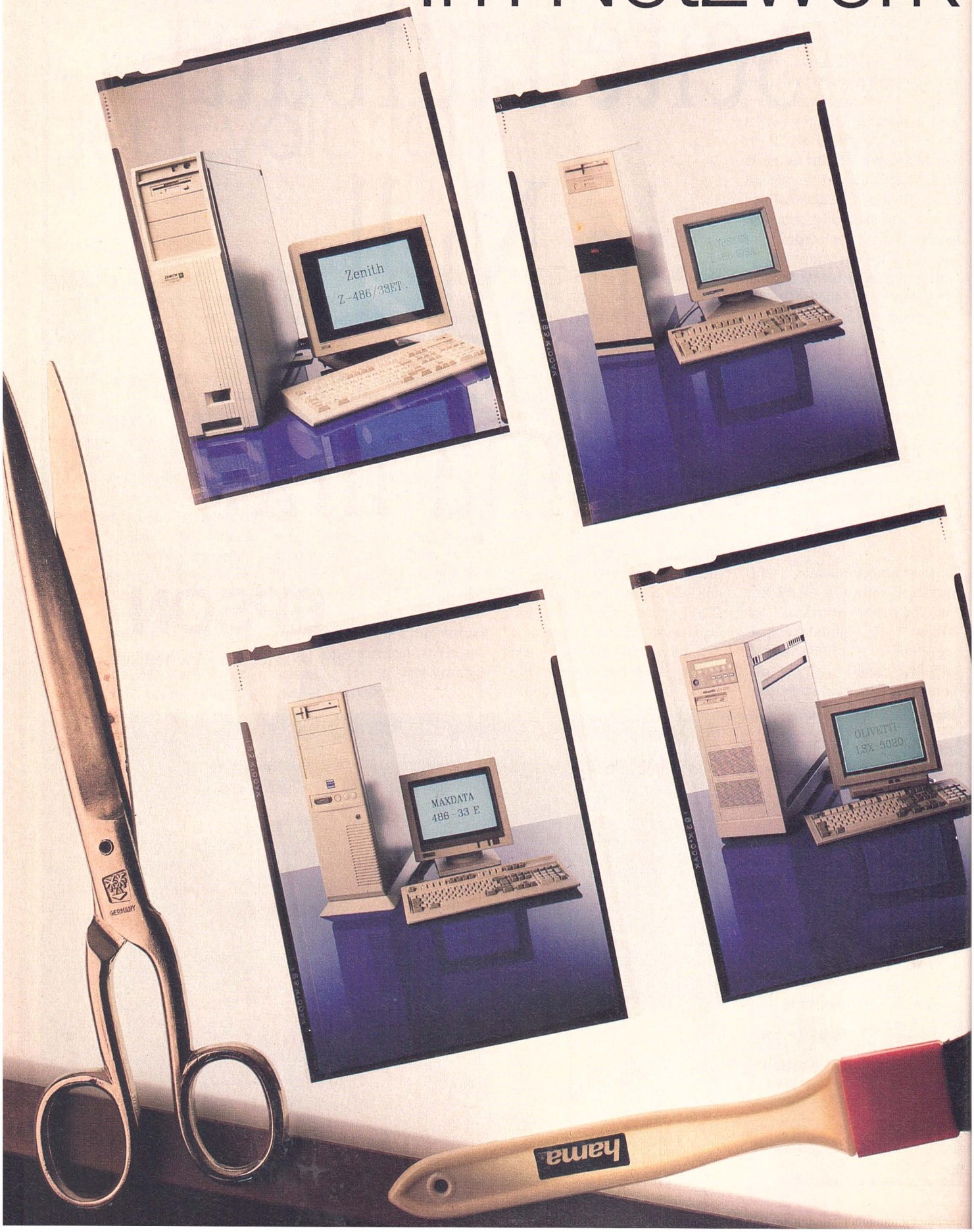
Der neue PostScript® Laser-Seitendrucker EPL-7500 von EPSON ist wohl der schnellste seiner Klasse. Neben dem fixen Seitenaufbau bietet er auch noch 35 Original Adobe® Fonts, 2 MB Arbeitsspeicher und vier Schnittstellen, u.a. AppleTalk®. Gründe genug, in Null Komma nix den nächsten Fachhändler aufzusuchen.

PostScript ist eingetragenes Warenzeichen der Adobe Systems Inc.

PostScript® Laser-Seitendrucker EPL-7500

EPSON Deutschland GmbH · Zülpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11 · Direkt-Beratung: 02 11/56 03-110

Im Netzwerk


Zenith
Z-486/33ET
MAXDATA
486-33 E
OLIVETTI
LSX 5020
GERMANY
hama

durch-leuchtet

Acht EISA-486er im Fileserver-Test

Nachdem in der letzten Ausgabe fünf EISA-486er-Rechner im Novell-Netz ihre Power gezeigt hatten, standen diesmal acht Boliden im Testlabor. Die Testkandidaten waren die stärksten PCs von Asem, Comtech, Lobster, Maxdata, n.com, Olivetti, Wisdom und Zenith.

Acht 486er beweisen unter Novell 386 3.11 ihr Können. Die Namen der Testkandidaten lauten: Asem EP-486/33, Comtech CT 486-33 EISA, Lobster i486 EISA, MaxData 486-33 EISA, n.com 486 EISA, Olivetti LSX 5020, Wisdom 486 Nova E 320 und Zenith Z-486-33 ET. Alle PCs sind mit 33 MHz getaktet.

Zunächst folgt eine kurze Beschreibung des Testaufbaus. Eine ausführlichere Beschreibung des Tests finden Sie im *Kasten.* Auf allen PCs ist die Novell-Netware-Version 3.11 für 250 Benutzer installiert. Die Aufteilung von Platte und Volumes ist auf allen Systemen gleich, so daß gleiche Startbedingungen vorliegen. An die Fileserver werden folgende vier Arbeitsstationen in das Netz eingebunden:

Ein 12-MHz AT, ein 16-MHz 386SXer, ein 33-MHz-386er und ein 33-MHz-486er.

Die Tests sind in drei Hauptgruppen unterteilt: Der Netzwerk-Datendurchsatz-Test mißt den Datendurchsatz in Abhängigkeit von der verschickten Dateigröße. Im zweiten Test stellen die Norton-System-Informationen (Norton Utilities) für jede Arbeitsstation den Datendurchsatz über das Netz fest. Der Datenbanktest mit einer 65 MByte großen Kundendatei ermittelt Werte in Bezug auf die Praxistauglichkeit der Systeme. Alle Testgeräte sind mit EISA-Netzwerkkarten ausgestattet. Bei der Mehrzahl der Systeme ist der LAN-Adapter Novell NE 3200 eingebaut, nur der Lobster und der Wisdom sind mit dem LNE 390 von Mylex versehen.

Beim Test hat sich gezeigt, daß der LAN-Adapter neben der Festplatte über Platz oder Sieg eines Fileserver entscheidet. Zu den Siegern gehören eindeutig die beiden Systeme mit dem Mylex-Adapter. Dies überrascht, denn die Technik des Novell NE 3200 sieht auf den ersten Blick besser aus als die des Mylex LNE 390.

Ein Coprozessor auf der Novell-Karte verspricht zunächst, die System-CPU beim Datentransfer im Netz kräftig zu entlasten. Aber als Coprozessor hat Novell ausgerechnet den mittlerweile als recht betagt geltenden 80186 ausgesucht. Da dieser nur mit 10 MHz getaktet wird, ist der Leistungsabfall zu einem 33-MHz-486 geradezu dramatisch. Da nützt auch die vielbeschworene Bus-Master-Technik nicht mehr viel, bei der unter Umgehung des Systemprozessors die Daten vom Netz direkt in den Fileserver-Speicher geschaufelt werden.

Statt auf einen Coprozessor und der Bus-Master-Technik zu vertrauen, setzt Mylex bei dem LNE 390 voll auf die Shared-Memory-Schnittstelle. Über ein Dual Ported RAM, dessen Adreßraum direkt in den Speicher des Fileservers eingeblendet wird, gelangen die Daten vom Netz ins System.

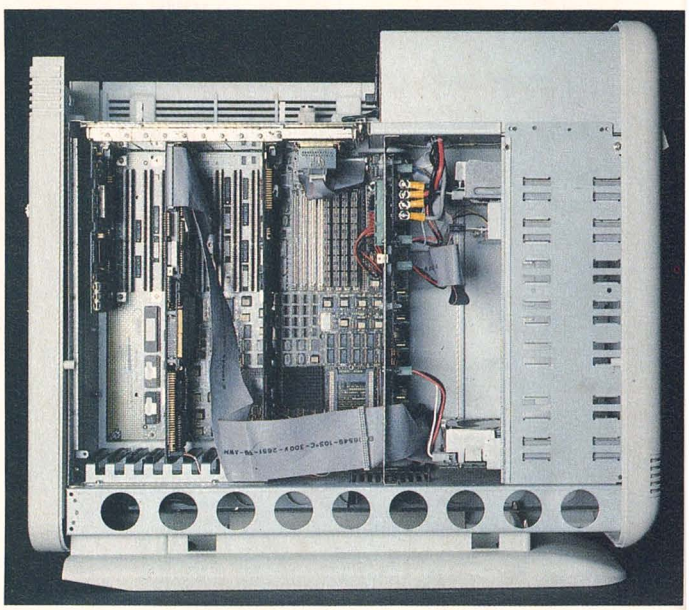
Mylex begründet diese Technik damit, daß bei EISA-Systemen der Prozessor flink genug sei, um mit Netzadaptern ohne Coprozessor gut auszukommen. Außerdem soll das Shared-Memory-Konzept bei einem Netzadapter bessere Ergebnisse als die Bus-Master-Technik liefern. Bei einem Bus-Master vergeht einige Zeit bis er initialisiert ist, während das Shared Memory sofort einsatzbereit ist. Bei kleinen Datenpaketen, und diese kommen in einem Netz hauptsächlich vor, schneidet daher ein Adapter mit dem Bus-Master-Konzept schlechter ab.

Die Motherboards der Testkandidaten sind zumindest in einem Punkt einheitlich: Alle EISA-Chipsätze stammen von Intel. Neben dem Prozessor kommt damit ein weiteres Schlüsselelement des PCs aus der kalifornischen Chipschmiede. Dies erklärt die weitgehend übereinstimmenden Meßwerte der Testkandidaten.

Asem EP-486: Gelungenes Design

Asem EP-486

Der auffälligste Tower der Testkandidaten ist der Asem EP-486. Er weicht vom üblichen Schuhkarton-Design ab und ist oben und unten rund. Wie beim Zenith befindet sich in seinem Inneren ein Intel-Motherboard. Wie von Intel empfohlen, ist auf dem 486-Prozessor ein Kühlkörper aufgesteckt. Nur so hat



Das Intel-Motherboard bietet zehn EISA-Steckplätze

Comtech CT: Der Riese unter den Testrechnern

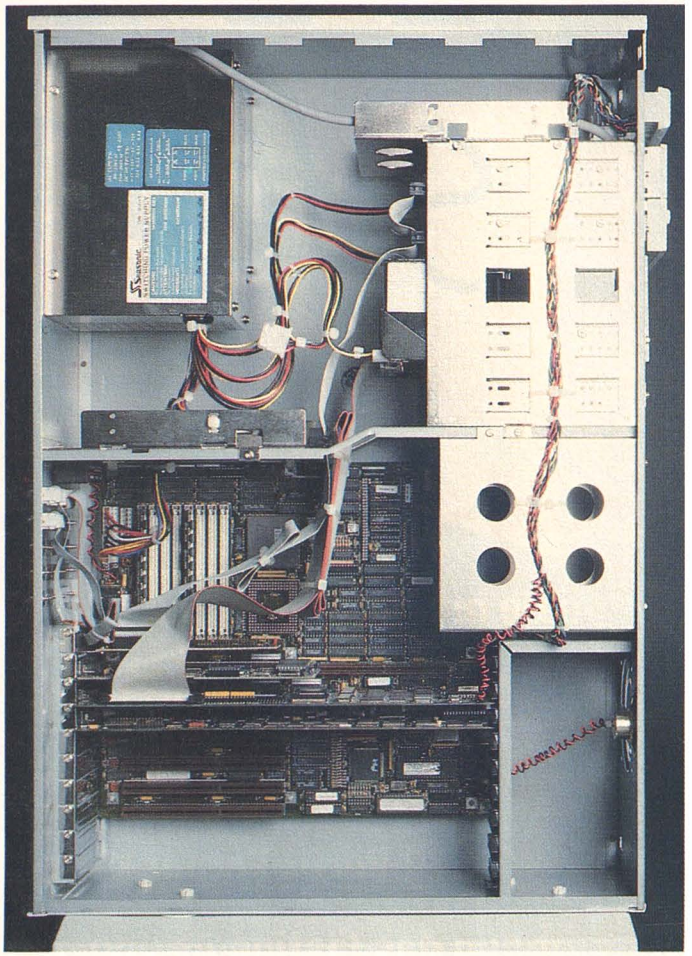
der hochgetaktete Prozessor die Chance, auch warme Sommertage auf Dauer ohne Hitzschlag zu überstehen. Alle anderen Testkandidaten außer Zenith verzichten auf das Kühltürmchen und vertrauen allein auf den hoffentlich immer kräftig blasenden Ventilator.

Geradezu üppig ist die Anzahl der EISA-Steckplätze: Mit seinen zehn Slots gehört der Asem eindeutig zur Deluxe-Klasse. Eine Fassung für ein Intel-Cache-Modul und ein Mausport ist ebenfalls vorhanden.

Der EISA-SCSI-Festplattencontroller überrascht mit hervorragenden Werten im Datenbanktest. Zu dem guten Ergebnis trägt der 4,5 MByte Cache des Controllers wesentlich bei. Die EISA-LAN-Karte NE3200 von Novell liefert durchschnittliche Datendurchsatz-Werte.

Comtech CT

Alle üblichen PC-Dimensionen sprengt das Tower-Gehäuse des Comtech CT: Es ist so groß, daß es nicht mehr unter einen Schreibtisch paßt. Dafür bietet



Im Innern ist Platz für viele Festplatten

es aber innen Platz bis zum Abwinken – ideal für große Festplatten, MO-Platten und Streamer. Auffällig ist auch die solide Verarbeitung des Gehäuses.

Für die Diskettenlaufwerke ist ein separater FDD-/IDE-Controller eingebaut. Die Maxtor-

So hat mc getestet

Die acht Fileserver haben wir unter dem Netzwerkbetriebssytem Novell 386 3.11 in der Version für 250 Benutzer getestet. Dabei war die Fileserver-Festplatte in zwei Partitionen aufgeteilt: Eine Partition für DOS mit 32 MByte und eine für Netware mit knapp 270 MByte. Die Netware-Partition war wiederum unterteilt in die Verzeichnisse SYS (27 MByte) und WORK. Die Blockgröße der Verzeichnisse betrug 4 KByte.

Außer den Treibern für die Festplatte und den LAN-Adapter waren nur die Novell-Programme INSTALL und MONITOR zur Einrichtung und Verwaltung des Servers geladen.

In jeweils gleichen Abständen (7,5 m Ethernet-Kabel) waren folgende Arbeitsstationen in das Netz eingebunden:

- Ein 12-MHz-286er mit 1 MByte RAM, 40-MByte-MFM-Festplatte sowie dem Ethernet-Adapter Elite 16 von Western Digital.
- ein 16-MHz-386SXer mit 4 MByte RAM, 150-MByte-ESDI-Festplatte, Festplatten-Controller WD 1007V-SE2 und Ethernet-Adapter Elite 16.
- Ein 33-MHz-386er mit 8 MByte RAM, 760-MByte-ESDI-Platte, Festplatten-Controller Adaptec 2322D sowie dem Ethernet-Adapter Elite 16.
- Ein 33-MHz-486er mit 8 MByte RAM, 320-MByte-SCSI-Platte und einer zu Novell NE 2000 kompatiblen Netzwerkkarte.

Der erste Test mißt den Datendurchsatz im Netz abhängig von der verschickten Dateigröße. Zunächst werden nur einzelne Arbeitsstationen im Netz hochgefahren und der Datendurchsatz gemessen. Anschließend wird das Ganze mit mehreren Arbeitsstationen im Netz wiederholt. In dieser Ausgabe haben wir aus Platzgründen nur die Übertragungsrate veröffentlicht, wenn alle vier Arbeitsstationen gleichzeitig aktiv sind.

Durch das Testprogramm wird der Server stärker als im Normalbetrieb belastet, da er die Meßwerte protokolliert. Die Datenübertragungsrate ist somit geringer als sie über ein Ethernet-Kabel möglich wäre.

Die Norton-System-Information (Norton Utilities) ermittelt für jede Arbeitsstation separat den Datendurchsatz über das Netz.

Der Datenbanktest mit Superbase 4 1.3 bestand aus drei Teilen:

Eine 65 MByte große Datenbank mit insgesamt 300 000 Datensätzen wird auf die Fileserver-Platte kopiert und die dafür benötigte Zeit gemessen. Um im Diagramm einen besseren Überblick zu erhalten, haben wir die Meßwerte durch vier geteilt.

Im zweiten Testlauf wird die Datenbank in einem Feld indiziert und die dafür benötigte Zeit gestoppt.

Der dritte Test bestimmt die Zeit zur Suche nach dem zehntausendsten Datensatz über ein nicht indiziertes Feld.

Bei allen Tests hatten wir ein besonderes Augenmerk auf gleiche Ausgangspositionen der Testkandidaten gelegt, um ein vergleichbares Testergebnis zu erhalten.

mc Softedition

NEU! Die Software zum Heft für DM 9,90

Jetzt auch im Jahresabo zum Sparprei

Die mc Softedition ist der Software-Service Ihrer mc. Für nur DM 9,90* zuzüglich DM 1,70 Porto/Verpackung bleibt Ihnen das lästige Abtippen der in mc veröffentlichten MS-DOS-Listings erspart. Oder gleich das Jahresabo buchen. Sie sparen über DM 20,–

* Preis gilt für 5¼-Zoll-Diskette. 3½-Zoll-Disk kostet DM 12,90 zuzgl. DM 1,70 Porto/Verpack

Der Inhalt der mc Softedition zu mc 12/91

Mit geschickt programmierten Batch-Dateien läßt sich der PC leichter bedienen. Das Utility SETENV vereinfacht den Zugriff auf DOS-Umgebungsvariablen erheblich: Batch-Dateien können Sie damit wesentlich flexibler einsetzen.

Mehr Komfort für DOS: Software-Interrupts aus Batch-Dateien aufrufen. Das Utility INTCALL macht's möglich. Mit INTCALL positionieren Sie beispielsweise den Cursor, setzen den Video-Modus oder lesen Zeichen von der Tastatur. Das Ganze geschieht bequem und sicher von der Batch-Datei aus.

256 Farben bei höchster Auflösung mit einer Super-VGA-Karte darstellen: Mit den ausgefeilten mc-Grafikroutinen für VGA-Karten mit dem brandaktuellen Tseng-ET-4000-Chipsatz fällt dies kinderleicht.

Wenn ein Editor nicht richtig zum Compiler oder Assembler paßt, hilft der Tastensimulator weiter. Der Simulator interpretiert Tasten beliebig um, ohne daß ANSI.SYS geladen sein muß.

Als Bonusprogramm erhalten Sie ANSWER.EXE, ein Utility, das die Abfragemöglichkeiten innerhalb von Batch-Prozeduren erweitert. Selbstverständlich mit Quellcode.

Bestellen Sie mit nebenstehender Antwortkarte.

Franzis-Verlag
Postfach 37 02 80
8000 München 37

Redaktionsgaranti

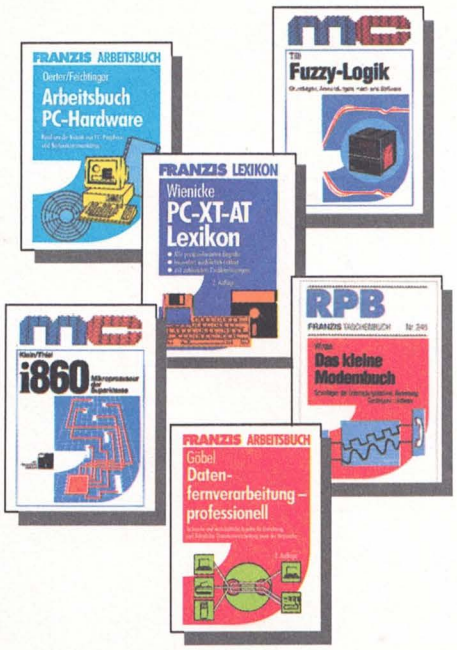
- Sie erhalten von mir eine Diskette n den abgedruckten MS-DOS-Listings dieser Ausgabe.
- Alle Tools, Utilities und Programme wurden gründlich geprüft.*
- Alle Programme sind virengetestet.

*Technischer Hinweis: Wegen der Vielfalt der Modelle und der Compiler/Assembler kann bei nicht voll kompatibler Hardware oder S ware zu Problemen bei der Programmaus rung kommen.

Ihre mc-Redaktion

Dieter Strauß

Dieter Strauß, Chefredakteur



Bitte mit 60 Pfennig frankieren, falls Marke zur Hand

Antwortkarte

Franzis-Verlag GmbH
z. Hd. Frau Morawetz
Postfach 37 01 20

8000 München 37

FRANZIS

Kontaktkarte

mc

Zu der in mc Heft 12/91, S. _____, erschienenen Anzeige

gebe ich folgende **Bestellung** auf:

Menge	Produkt und Bestellnummer	à DM	ges. DM

Datum Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte)

bitte ich um weitere **Informationen** über Ihr Produkt

_____

Typ _____

_____

○ Datenblatt, Prospekt
○ Katalog
○ Preisliste

(Zutreffendes eintragen und ankreuzen)

Abo-Widerrufs-garantie

Sie können das Jahresabonnement der mc-Softedition innerhalb von 10 Tagen beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80, 8000 München 37, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt rechtzeitiges Absenden des Widerrufs.

Ja, senden Sie mir mc-Programmdiskette zu

mc 6/91
mit Programm zu mc-Paperdisk

☐ Expl. 3½-Zoll-Diskette
☐ Expl. 5¼-Zoll-Diskette

mc 10/91

☐ Expl. 3½-Zoll-Diskette
☐ Expl. 5¼-Zoll-Diskette

mc 11/91

☐ Expl. 3½-Zoll-Diskette
☐ Expl. 5¼-Zoll-Diskette

mc 12/91

☐ Expl. 3½-Zoll-Diskette
☐ Expl. 5¼-Zoll-Diskette

Preis für 5¼-Zoll-Diskette: DM 9,90 zuzügl. 1,70 Porto/Verpackung
Preis für 3½-Zoll-Diskette: DM 12,90 zuzügl. 1,70 Porto/Verpackung
Die mc-Softedition kann erst nach Erscheinen des jeweiligen Heftes geliefert werden.

☐ Scheck liegt bei
☐ Bankeinzug (nur für mc-Abonnenten, die dem Franzis-Verlag eine Bankeinzugsermächtigung erteilt haben)

X
Datum Unterschrift

Ja, ich bestelle ein Jahresabonnement der mc-Softedition

☐ Senden Sie mir ab sofort mc-Softedition zum Abo-Sparpreis. Bei 5¼-Zoll-Disketten zahle ich für 12 Disketten nur DM 118,80 statt DM 139,20 bei Einzelbestellung. Bei 3½-Zoll-Disketten zahle ich für 12 Disketten nur DM 154,80 statt DM 175,20. Das Jahresabo mit 12 Disketten kann ich jederzeit kündigen. Geld, das ich zuviel gezahlt habe, erhalte ich selbstverständlich wieder zurück.

Ich benötige

☐ 3½-Zoll-Disketten-Abo zu DM 154,80
☐ 5¼-Zoll-Disketten-Abo zu DM 118,80

☐ Scheck liegt bei
☐ Bankeinzug Konto-Nr.

BLZ Bank

Unterschreiben Sie hier bitte Ihre Bestellung!
Bei Minderjährigen ist die Unterschrift eines gesetzlichen Vertreters erforderlich. Ohne Ihre Unterschrift kann die Bestellung nicht bearbeitet werden.

X
Datum Unterschrift

Widerrufsgarantie: Ich kann diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80, 8000 München 37, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt rechtzeitiges Absenden des Widerrufs. Ich bestätige dies mit meiner zweiten Unterschrift.

X
Datum 2. Unterschrift 2408

JA, bitte schicken Sie mir sofort:

___	**4241-8**	Oerter/Feichtinger, Arbeitsbuch PC-Hardware	DM 78.–
___	**2451-7**	Wienicke, RPB 245 – Computerspiele am PC selbst programmieren	DM 19.80
___	**4321-X**	Tilli, Fuzzy-Logik	DM 58.–
___	**5513-7**	Wienicke, PC-XT-AT Lexikon	DM 58.–
___	**4191-8**	Klein/Thiel, i860	DM 78.–
___	**2461-4**	Winzer, RPB 246 – Das kleine Modembuch	DM 19.80
___	**8472-2**	Göbel, Datenfernverarbeitung – professionell	DM 48.–
___	**4301-5**	Troitzsch, PC-Vernetzung	DM 39.80

___	___	___	___
	ISBN	Autor/Titel	DM
___	___	___	___
	ISBN	Autor/Titel	DM

☐ Ich zahle gegen Rechnung

☐ Meiner Bestellung liegt ein Scheck bei (Lieferung portofrei)

Meine Anschrift:

Name

Vorname

Beruf

Straße/Hs.-Nr.

PLZ/Ort

Telefon

X

Datum Unterschrift

8104

Ihre Buchbestellkarte

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

PLZ Ort

Telefon-Vorwahl/Rufnummer

Bitte mit 60 Pfennig freimachen

Antwortkarte

Firma

Straße

PLZ Ort

Kontaktkarte

▶ Bitte Anschrift der Firma angeben, bei der Sie bestellen bzw. von der Sie Informationen wollen

---

Meine Anschrift:

Name

Vorname

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

60 Pfennig, die sich lohnen

Postkarte/Antwort

mc

z. Hd. Dieter Strauß
Postfach 37 02 80

D-8000 München 37

mc Softedition

Rund um den PC

Das Buch beantwortet Fragen der täglichen Praxis, wie Mikroprozessoren, Anschlußbelegungen von Bauelementen, Normen von Schnittstellen und Druckertypen. Neben den reinen Fakten, Zahlen und Tabellen sind reichlich Erklärungen und Hinweise zum Wieso und Warum angesiedelt. Zahlreiche Fotos und Grafiken lockern die technische Information auf.

Arbeitsbuch PC-Hardware

Rund um die Technik von PC, Peripherie und Rechnerkommunikation. Von Gebhard **Oerter**; Herwig **Feichtinger**. 1991. 376 S., 245 Abb., 80 Tab., geb., DM 78,–
ISBN 3-7723-4241-8

RPB 245 Computerspiele am PC selbst programmieren

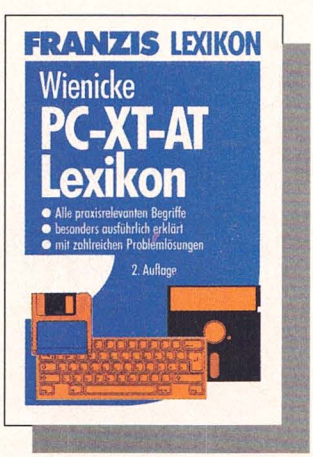
Wer sich gerade einen PC gekauft hat, dem bietet dieses Buch einen idealen Einstieg in die Programmierarbeit. Als Programmiersprache wird Basic (GW-Basic bzw. QBasic für DOS 5.0 und Quick-Basic) benutzt. Ist der Einstieg in die Programmierung geschafft, wird das Computerspiel schrittweise verbessert und zu einer komfortablen Programmversion ausgebaut. Außerdem werden zusätzliche Lösungen in den Sprachen Turbo-Pascal und Turbo C angeboten.

Der Einstieg in verschiedene Programmiersprachen mit einem Roulettespiel und einem Tennisspiel. Von Wolfgang **Wienicke**. 1991. Ca. 160 S., kart., DM 19,80
ISBN 3-7723-2451-7

Die unscharfe Logik hält Einzug in die Regelungstechnik. In Japan bereits weit fortgeschritten, stößt sie jetzt auch in Europa auf großes Interesse. Das Buch ist eine praxisorientierte Einführung mit Programmbeispielen, Schaltskizzen für Fuzzy-Chips und realisierte Anwendungen, besonders im Bereich der Regelungstechnik.

Fuzzy-Logik

Grundlagen, Anwendungen, Hard- und Software. Von Thomas **Tilli**. 1991. Ca. 288 S., geb., DM 58,–
Ein Fachbuch der Zeitschrift mc
ISBN 3-7723-4321-X



PC-XT-AT Lexikon

Wer in Sachen PC Hilfe braucht, bekommt sie hier, einmalig ausführlich und praxisbezogen.

Alle praxisrelevanten Begriffe mit zahlreichen Problemlösungen. Von Wolfgang **Wienicke.**
2. Auflage 1991. 541 S., 76 Abb., geb., DM 58,–
ISBN 3-7723-5513-7

Hier werden die Grundlagen zu den schnellen Prozessoren, der Befehlssatz des i860 und Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt. Auf der **beiliegenden Diskette** befinden sich ein i860-Cross-Assembler und ein Simulator, mit dem das Verhalten eines i860 auf jedem PC unter MS-DOS simuliert werden kann.

i860

Mikroprozessor der Superklasse. Von R.-D. **Klein**; T. **Thiel**. 1991. 307 S., 198 Abb., 9 Tab., **mit Diskette**, geb., DM 78,–
Ein Fachbuch der Zeitschrift mc
ISBN 3-7723-4191-8

RPB 246 Das kleine Modembuch

Das Buch ist für Anwender gedacht, die einen leichten Einstieg in die Modemtechnik suchen.

Grundlagen der Übertragungstechnik, Bedienung, Gerätetypen, Software. Von Thomas **Winzer**. 1991. 160 S., kart., DM 19,80
ISBN 3-7723-2461-4

Das Buch erklärt gebräuchliche Übertragungstechniken mit ihren Schnittstellen und die dafür nötigen Geräte. Weiter werden alle Möglichkeiten aufgeführt, die die Deutsche Bundespost für die Datenübertragung bietet. Den Abschluß bilden ausführliche Erklärungen und Beispiele.

Datenfernverarbeitung – professionell

Technische und wirtschaftliche Aspekte für Einrichtung und Betrieb der Datenfernverarbeitung sowie der Netzwerke.
Von Friedhelm **Göbel.**
2. Auflage 1991.
216 S., 141 Abb., kart., DM 48,–
ISBN 3-7723-8472-2

PC-Vernetzung

Dieser kompakte fachliche Überblick versetzt den Leser in die Lage, sich die nötigen Vorinformationen für die Installation eines PC-Netzes zu verschaffen.

Überblick über lokale Netze und praktische Hinweise für die Planung. Von Michael **Troitzsch.**
2. Auflage 1991. 192 S., 60 Abb., kart., DM 39,80
ISBN 3-7723-4301-5

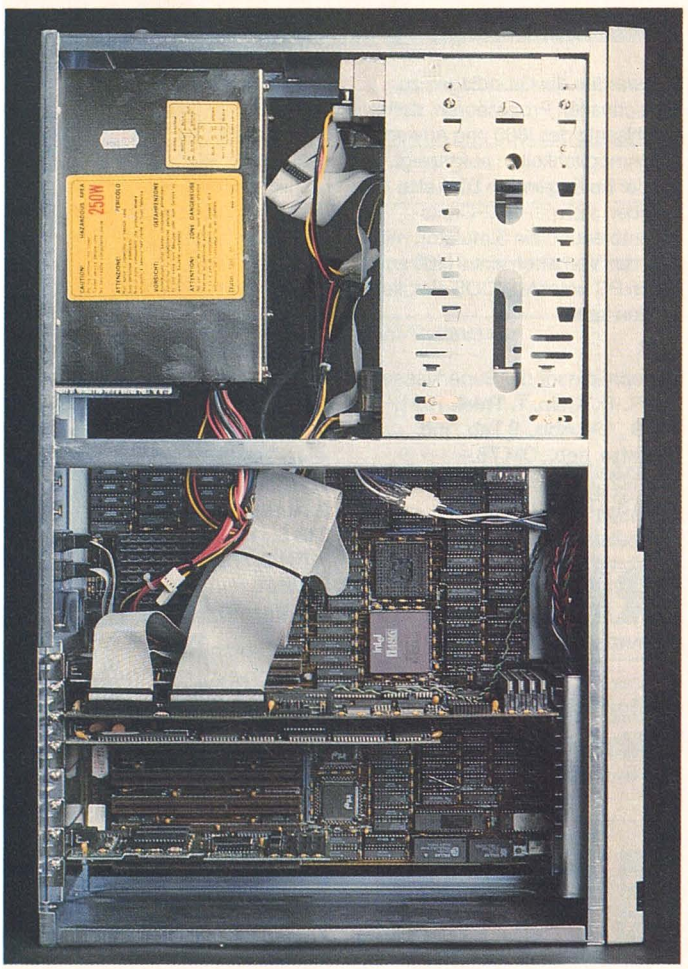
Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die obenstehende Bestellkarte

FRANZIS

Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Festplatte kommt mit dem EISA-SCSI-Controller (Adaptec 1740) aber nur auf durchschnittliche Werte.
Im Datenbanktest, der einen Index auf eine Datei mit etwa 300 000 Datensätzen legt, gehört der Comtech daher nur zur Standardklasse. Dagegen liegt er beim Netzwerk-Leistungs-Test mit den meisten anderen Systemen gleichauf.
Zum Lieferumfang gehört außer DOS 5.0, Windows 3.0 auch eine Maus.
Wie der Lobster ist auch der Comtech mit einer Fassung für den i860-Prozessor ausgestattet. Außerdem ist ein Steckplatz für ein Intel-Cache-Modul vorhanden. Etwas überdimensioniert für einen Fileserver wirkt der 16-Zoll-Monitor EIZO 9070s, ein 14-Zoll-Monitor reichte unter Novell Netware 386 völlig aus.



Das Motherboard und die EISA-Karten sind von Mylex

Lobster i486 EISA

Der Lobster überzeugte in allen Disziplinen. Zusammen mit dem Wisdom stritt er in den einzelnen Tests um den ersten Platz. Der hohe Datendurchsatz wurde nur erreicht, weil das System mit einem EISA-Netzwerkadapter und einem Festplattencontroller von Mylex ausgestattet war. Vor allem bei den mc-Benchmarks und dem Superbase-Datenbanktest glänzte der Lobster mit Super-Werten, was an der gelungenen Kombination des SCSI-Festplatten-Controllers mit der 310-MByte-Maxtor-Festplatte liegt. Der 4-MByte-Cache des Festplatten-Controllers bringt nochmals einige Pluspunkte im Datendurchsatz. Außer Festplatten-Controller und Netzadapter stammt auch das Motherboard von Mylex, ein Hersteller, der schon einiges an Erfahrung mit EISA aufzuweisen hat.
Bei der Inspektion des Rechnerinneren fielen zwei Dinge auf: Auf dem Motherboard war ein Steckplatz für den i860-Prozessor vorhanden. Etwas improvisiert wirkte dagegen ein mit Tesafilm umwickelter Stecker.
Das Testgerät war mit einem VGA-Monochrom-Monitor (EIZO 4050) ausgestattet. Für einen Fileserver reicht diese Ausstattung tatsächlich aus, denn Super-VGA-Karten und Riesenbildschirme wären bei dieser Anwendung nutzloser Schnickschnack.

Lobster i486 EISA: Bei den Tests hängt er außer dem Wisdom alle ab

MaxData 486-33 EISA

Der MaxData ist neben dem n.com der einzige Testrechner mit einer Hercules-kompatiblen Grafikkarte. Dies mag für andere Anwendungen ein Anachronismus sein, aber für einen Fileserver ist dieser Grafik-Oldie völlig in Ordnung.

MaxData: Solider Standard

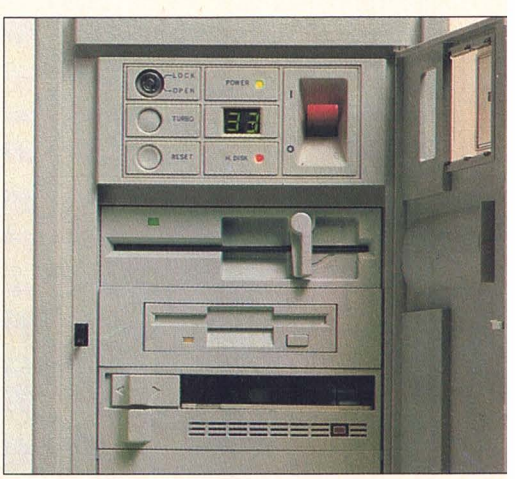
DSM MegaStation 486

Paßt wie die Faust aufs Auge!

Die MegaStation ist speziell für den Einsatz von rechen -und zeitintensiven Anwendungen konzipiert, z.B.

- Workstation
- CAD/CAM
- Server
- Desktop Publishing
- Animation
- Bildverarbeitung

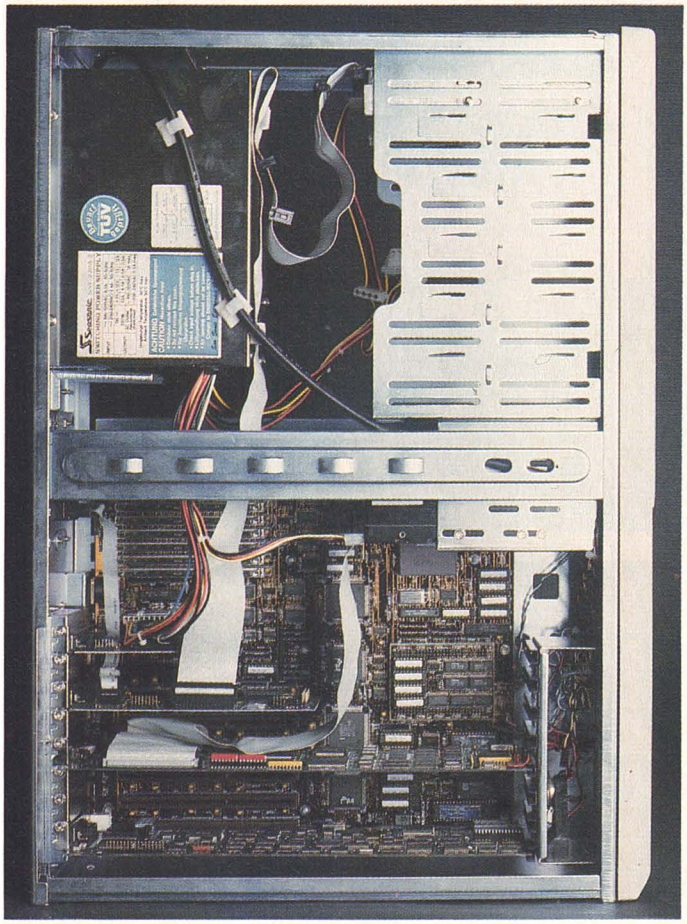
Durch ihren modularen Aufbau kann die modular-486-MegaStation kundenspezifisch konfiguriert, aber auch jederzeit erweitert und somit wachsenden Bedürfnissen angepaßt werden.



Fordern Sie Unterlagen an!

***DSM Digital* Service GmbH**
Landshuter Allee 174 · 8000 München 19
Tel.: (089) 15798-250
Fax: (089) 15798-196

DSM
Computer Systeme
Ein Unternehmensbereich der DSM *Digital* Service GmbH



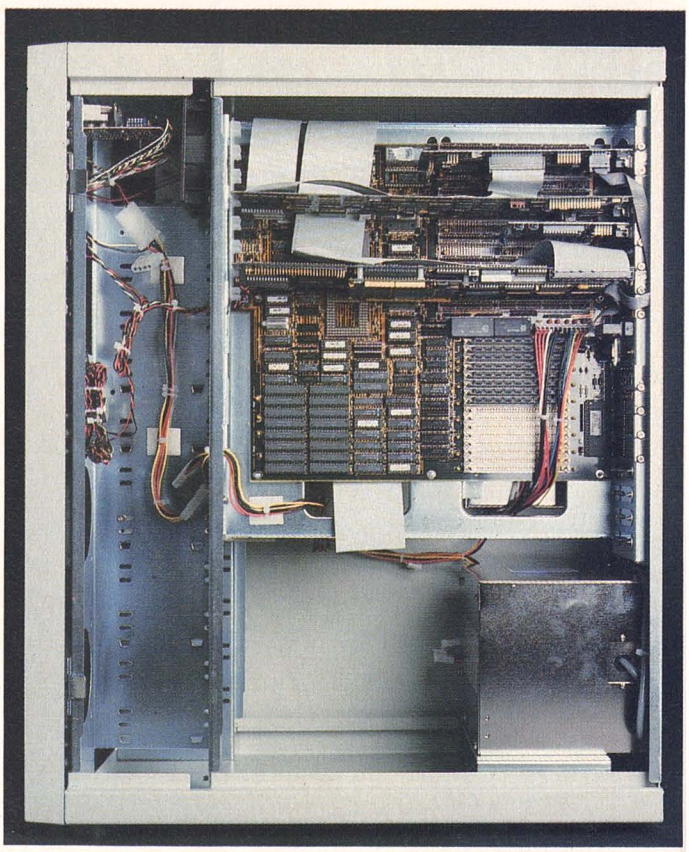
Von den sechs EISA-Steckplätzen sind bereits drei belegt

Ganz und gar nicht von gestern ist das Motherboard des Max-Data, das sogar mit einem Intel-Cache-Modul bestückt ist. Wie bei den meisten anderen Testkandidaten ist als Netzwerkkarte eine Novell NE 3200 installiert. Der SCSI-EISA-Festplattencontroller kommt von Adaptec, die SCSI-Festplatte von Seagate. Das BIOS ist von Award.
Die Ergebnisse des Datendurchsatztestes liegen im mittleren Bereich. Bei einer größeren Auslastung des Netzes macht sich auch hier die EISA-LAN-Karte positiv bemerkbar.
Ein Anlaß zur Kritik gibt nur nur die von oben schlecht zu erkennende Beschriftung der Schalter am Tower-Gehäuse.

n.com 486 EISA

Bemerkenswert ist die Garantie, die der Hersteller für den n.com gibt: Sie beträgt 24 Monate und liegt damit weit über das gesetzlich geforderte halbe Jahr.
Ebenfalls sehen lassen können sich die Ergebnisse beim Kopieren und Index-Anlegen, die im oberen Bereich der Testkandidaten liegen. Hier zeigt der DPT-Festplatten-Controller seine Muskeln: Er spielt hervorragend mit der 337-MByte-Platte von Seagate zusammen.
Dagegen sind die Datendurchsatzwerte im Netz eher durchschnittlich. Eine Mylex-LAN-Karte sorgte hier für mehr Dampf beim Datendurchsatz.
Auf das Motherboard passen bis zu 64 MByte RAM im SIMM-Gehäuse. Damit dürfte der Speicher auch bei zukünftigen Betriebssystemversionen nicht knapp werden. Eine Fassung für den Weitek-Coprozessor ist vorhanden. Das BIOS kommt von Award. Zum Lieferumfang gehört ein 14-Zoll-Hercules-Monitor und ein 40seitiges englisches Handbuch.

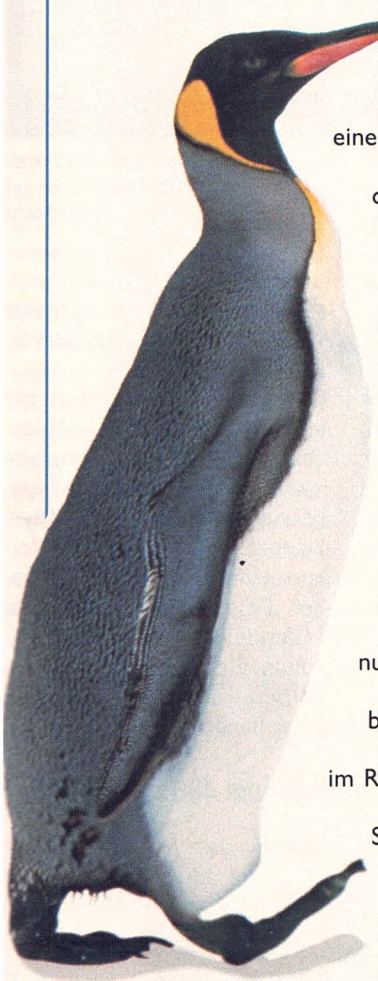
n.com: Sein Gehäuse erinnert eher an einen Mini als an einen PC



Das Innere des n.com: Jede Menge Platz für Erweiterungen

INTEL EMPFIEHLT: STELLEN SIE IHREN 486ER IN DEN KÜHLSCHRANK.

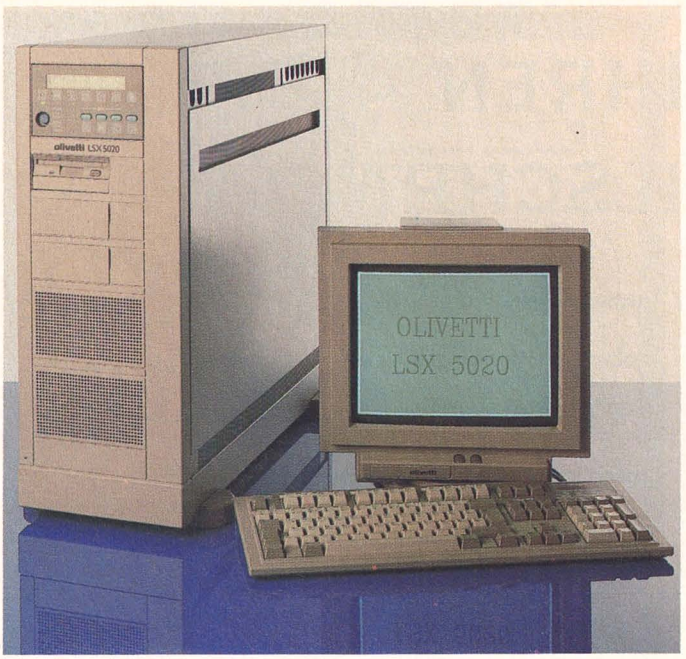
Wenn in Ihrem 486er kein arktischer Wind weht, dann brauchen Sie ein Kühlelement. Und leider weht dieser Wind normalerweise nicht. Schon eine lange Steckkarte behindert oft die Lüftung so stark, daß sie für einen 33-MHz-Prozessor nicht mehr ausreicht, geschweige denn für einen 50 MHz 486er. ■ Laut der Empfehlung von Intel dürfen Sie einen 50 MHz 486er ohne Lüftung nur bei maximal 10°C betreiben. Bei einer Luftbewegung im Rechner von 1 m/sec dürfen Sie ihn bis höchstens 22,5°C betreiben. Das ist immer noch eine Temperatur, die Sie vermutlich nicht jederzeit gewährleisten können. Darum empfiehlt Intel, den i486 unbedingt zu kühlen. ■ Zum Glück ist das überhaupt kein Problem. Rehm Computer hat sich der Sache angenommen und das entsprechende Produkt auf den deutschen Markt geholt. Das neue ICECAP 486 hält den Prozessor immer auf einer sicheren Temperatur zwischen 18°C und 25°C. Es ist robust und benötigt keine komplizierte Elektronik. Das ICECAP 486 läßt sich ganz einfach von jedermann installieren. Nur auf den Prozessor aufstecken, fertig. Der Prozessor braucht dazu nicht einmal herausgenommen zu werden. ■ Eigentlich sollte jeder 486er nur noch mit ICECAP verkauft werden. Und wenn Sie einen 486er ohne ICECAP haben, dann sollten Sie schleunigst nachrüsten. Übrigens auch, wenn Sie einen schnellen 386er haben. Spätestens ab 33 MHz wird's kritisch. Darum haben wir auch ein ICECAP 386 im Programm. ■ Das ICECAP 486 und das ICECAP 386 gibt es beim qualifizierten Fachhändler. Und der Fachhändler bekommt das ICECAP exklusiv von Rehm Computer. Wir informieren Sie gern über unsere durchdachte Produktpalette und unser umfangreiches Serviceangebot. Lassen Sie sich von unseren Leistungen überzeugen. Rufen Sie uns einfach an, oder schicken Sie ein Fax.

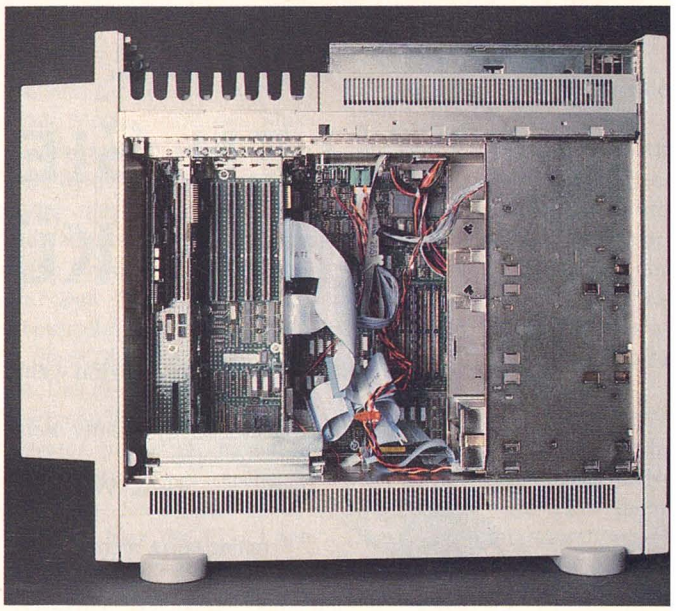


REHM
COMPUTER

Oberseitestraße 11, 8985 Hirschegg
Telefon 08329/6307, Telefax 08329/3221

FREDRIKA GERS





Jedes Deta
im Inneren ist g
durchdac

Olivetti LSX 5020:
Der PC mit der besten Qualität

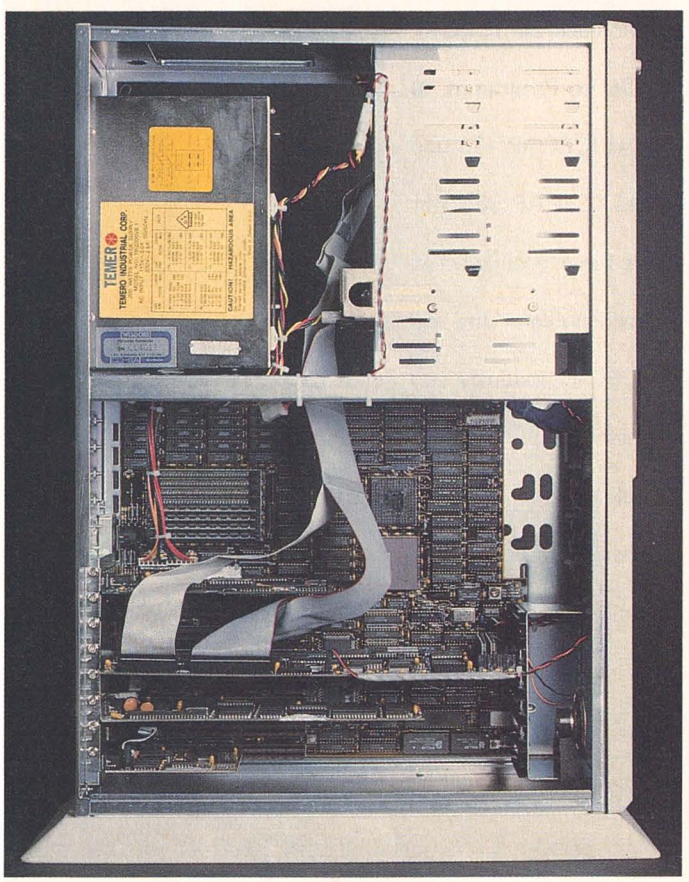
Olivetti LSX 5020

Der Olivetti überzeugt auf dem ersten Blick durch die qualitativ hochwertige Verarbeitung des Tower-Gehäuses. Jede Karte, jede Schraube und jeder Deckel ist dabei sauber verarbeitet. Ein LC-Display zeigt den Status des Systems an.

Zwei EISA-Controller sind maßgebend für die gute Leistung im Netz: Die Netzwerkkarte NE3200 von Novell und der SCSI-Platten-Controller von Olivetti.

Im Praxistest unterliegt der Olivetti nur den PCs von Lobster und Wisdom, die mit einem Plattencontroller von Mylex ausgestattet sind. Aber bereits bei einer für ein Netzwerk dieser Art kleinen Anzahl von vier Workstations an einem Server schrumpft der Vorsprung der Mylex-Boliden deutlich. Bei diesem Test wird auf der Server-Festplatte der Datendurchsatz zwischen den einzelne Workstations und des Serve gemessen.

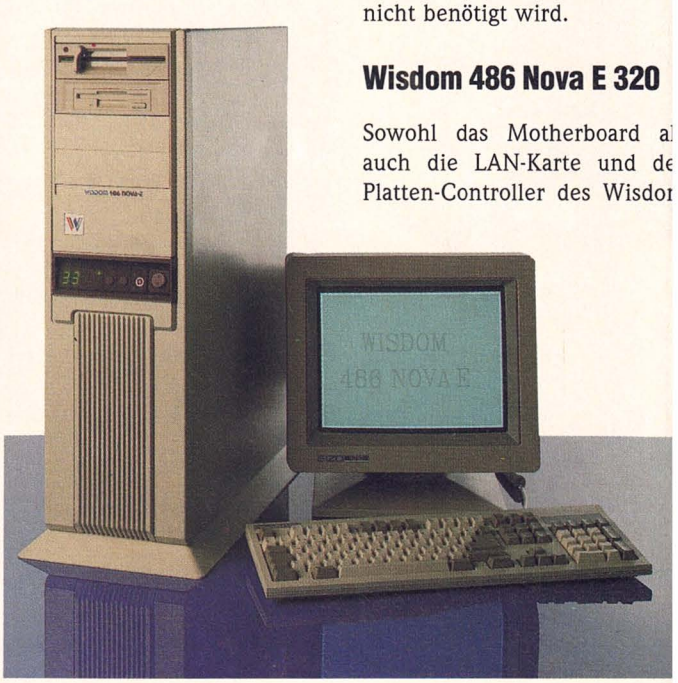
Geliefert wurde der Olivetti m einem 14-Zoll-VGA-Mon chrom-Monitor. Als Festplatt war eine Seagate Typ 2383 ei gebaut, die mit etwa 310 MByt Nettokapazität eine gute Vo aussetzung zur Aufnahme gr ßer Datenmengen bietet. I Lieferumfang ist eine Maus en halten, die freilich während de Betriebs als Novell-Fileserve nicht benötigt wird.



Mylex-Karten sorgen für das gute Testergebnis

Wisdom 486 Nova E 320

Sowohl das Motherboard a auch die LAN-Karte und d Platten-Controller des Wisdo



Wisdom: Der Schnellste unter den Schnellen

kommen von Mylex, dem Garanten für gute Rechen-Power. Damit enthält der Wisdom im wesentlichen die gleichen Komponenten wie der Lobster. Kein Wunder, daß die Meßergebnisse daher annähernd gleich gut sind. Geringe Abweichungen ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Festplatten und des größeren Cache-Speichers auf dem SCSI-Festplattencontroller. Mit 8 MByte Cache stößt der Wisdom in die Traumklasse vor. Auf die Testergebnisse hat der große Cache im Vergleich zum Lobster aber kaum noch Auswirkungen.

Der Wisdom wurde wie der Lobster mit einer bereits installierten Version von Novell Netware 3.11 (20 Anwender) geliefert, die jedoch aus Vergleichsgründen mit der allgemein verwendeten Testversion überspielt wurde.

Für einen Fileserver ist es allerdings unnötig, daß dieser mit einer Super-Grafikkarte (2 the max) ausgestattet wird, die 32000 Farbnuancen darstellen kann. Aber für einen Rechner der Traumklasse ist offenbar das Beste gerade noch gut genug.

**Zenith:
Spitze bei
CPU-intensiven
Anwendungen**

Zenith Z486-33

Der Zenith ist wie der Asem mit einem Intel-Motherboard versehen. Durch ein Kühltürmchen wird die 486-CPU auch an heißen Sommertagen vor dem Hitzetod bewahrt. Dem Intel-Cache-Modul verdankt es der Zenith, daß er bei CPU-intensiven Anwendungen den Spitzenplatz erlangt. Nur der Asem kann ihm dort noch Paroli bieten.

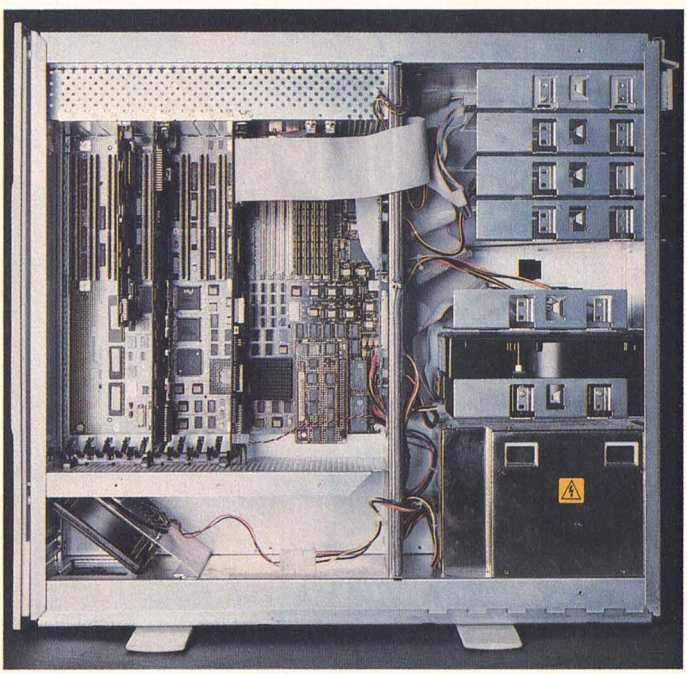
Wie bei den meisten anderen Testkandidaten ist auch der Zenith mit der EISA-LAN-Karte NE 3200 von Novell ausgestattet. Daher ist es kein Wunder, daß sein Netz-Datendurchsatz weitgehend mit den Werten der Fileserver übereinstimmt, die mit dem gleichen LAN-Adapter bestückt sind.

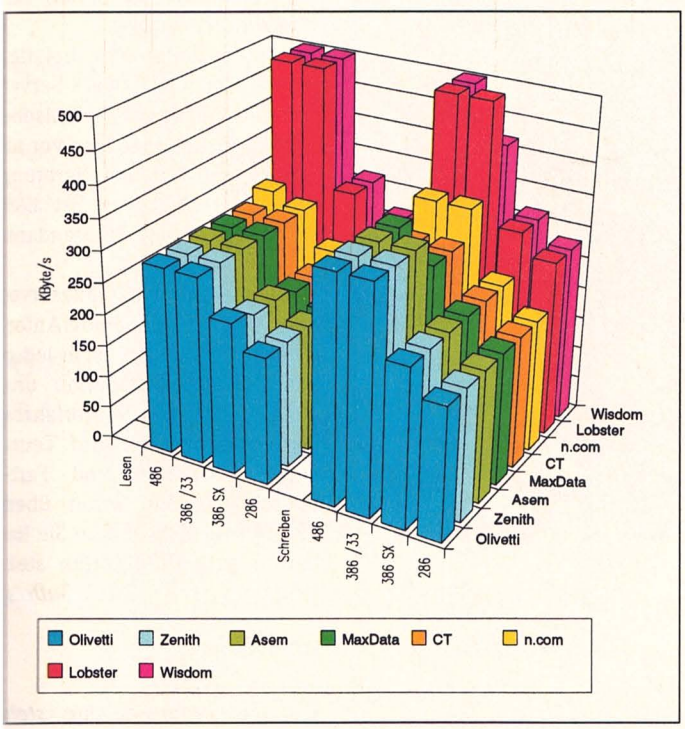
Nur in den Datenbanktests kann der Zenith nicht ganz überzeugen. Die Ursache hierfür dürfte an der Kombination der Maxtor-SCSI-Festplatte mit dem EISA-Platten-Controller DPT 2012 liegen: Der Coretest mißt nur eine mittlere Zugriffszeit von 24,9 ms. Dies reicht für einen Fileserver nicht aus, um in die Spitzengruppe vorzustoßen.

Im Lieferumfang enthalten sind eine VGA-Karte von Western Digital, ein 14-Zoll-Farbmonitor und DOS 4.01. Auf Wunsch gibt es auch DOS 5.0. Gefallen hat uns auch das 80seitige deutsche Handbuch.

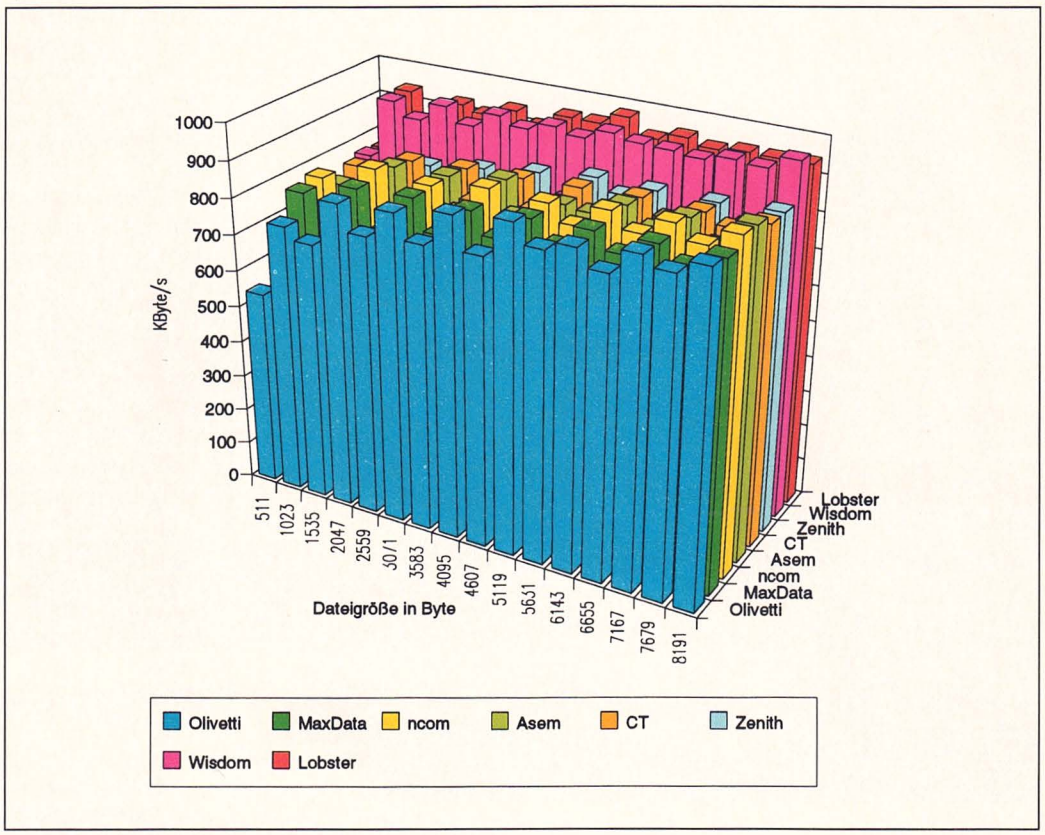
Keiner der Testkandidaten weist einen gravierenden technischen Mangel auf. Als Testsieger gehen Wisdom und Lobster mit Vorsprung durchs Ziel.

**Der 486-Prozessor
wird gut gekühlt**

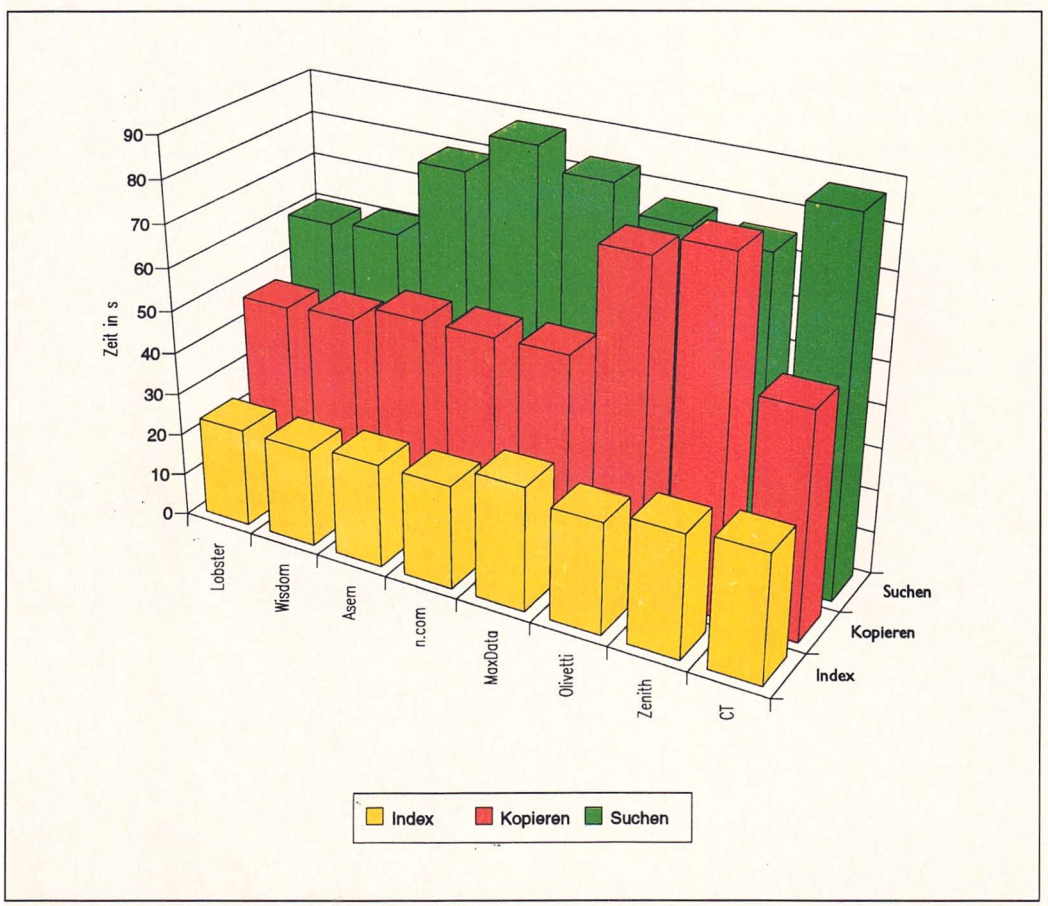




Datendurchsatz im Netz, gemessen mit Norton SI



Datendurchsatz im Netz mit vier Workstations



Datenbanktest mit Superbase 4

Der Test beweist wieder einmal, daß Sie sich nur ein EISA-System mit EISA-Steckkarten zulegen sollten. Obwohl zum Beispiel eine EISA-LAN-Karte mit rund 2 000 Mark deutlich mehr kostet als eine normale AT-Buskarte, macht sich diese Investition durch einen besseren Datendurchsatz im Netz bezahlt. Vorteilhaft für die Leistung wirkt sich dabei eine Komplettlösung wie im Falle von Wisdom und Lobster aus, wo die wesentlichen Komponenten wie Motherboard, LAN-Karte und Platten-Controller von nur einem Hersteller stammen. Wenn dieser Hersteller Mylex heißt, strotzen diese Systeme vor Geschwindigkeit.

Wie notwendig eine unterbrechungsfreie Stromversorgung für einen Fileserver ist, hat sich ebenfalls im Test gezeigt: Ein Handwerker schaltete ohne zu fragen kurzerhand den Strom ab, um eine neue Leitung zu verlegen. Einige Daten verschwanden daraufhin im Bit-Nirwana. Was für das mc-Testteam nur eine halbe Stunde Mehrarbeit zur Folge hatte, könnte für eine Firma den Gang zum Konkursrichter bedeuten, wenn wichtige Daten auf immer verloren gingen.

Außerdem sollten Sie bei der Wahl des Netzwerk-Servers nicht nur auf dessen technische Daten schauen, sondern vor allem auf Service und Beratung achten: Ein Netzwerk ist alles andere als triviale PC-Standardtechnik.

An den Monitor des Fileservers brauchen Sie keine hohe Anforderungen zu stellen, da er lediglich bei der Installation und beim Hoch- und Runterfahren des Netzes benötigt wird. Teure Super-VGA-Karten und Farbbildschirme sind somit überflüssig. Das Geld sollten Sie lieber in gute EISA-Karten stekken. *Mark Guth/s*

Die Ausstattungstabelle steht auf Seite 192.

UNSERE FACHHÄNDLER:

ADD.IT
Droysenstr. 8
W-1000 Berlin 12
030/324 00 53-56

SINGULAR
Güterstr. 25
W-7700 Singen
07731/ 695 80

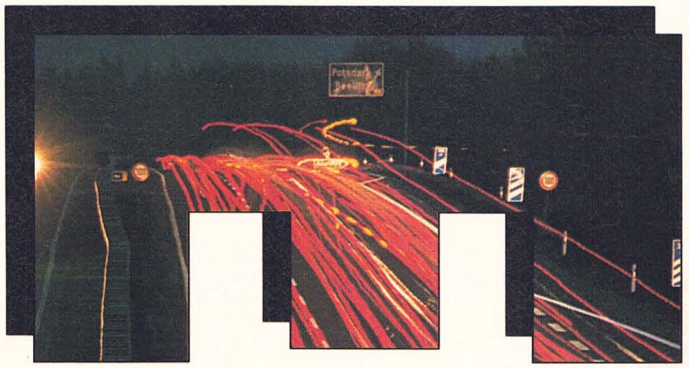
SANSSOUCI
Am Luftschiffhafen 1
O-1570 Potsdam
0037) 33/ 310 505

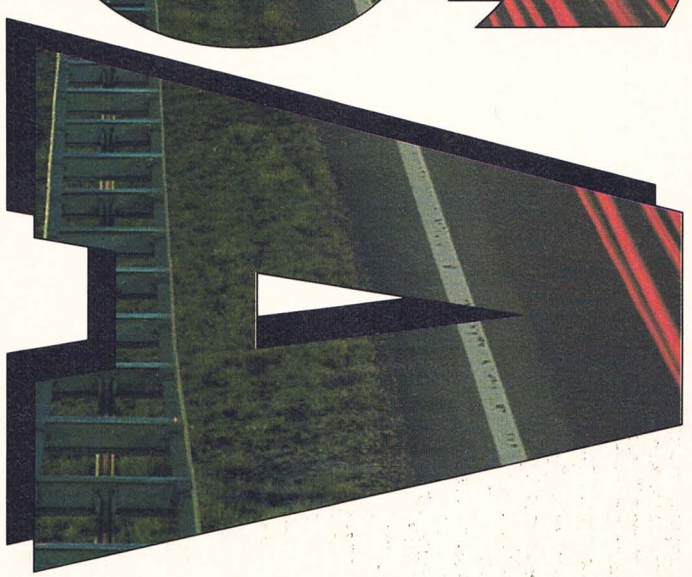
SAXONIA
Lingnerallee 3
O-8010 Dresden
037) 51/ 487 55 48

ISS GmbH
8000 München 70
Fürstenriederstr. 166
089/ 714 10 24

FÜGER Software
2204 Groß-Schirma
Rathenfurt/ Dorfstr. 28
0037) 76298/ 7463

ASS DATA
Querstr. 26
O-7010 Leipzig
0037) 41/ 294 857





LOBSTER

COMPUTER CONCEPT GMBH
Lübbener Str. 9 · 1000 Berlin 36
FON: 030/ 618 40 88
FAX: 030/ 618 80 95

Mit Tempo 16 In den Datenstau....?
LOBSTER fordert Tempo 32

Hier verkehrspolitische Statements abzugeben liegt uns fern, aber Geschwindigkeit ist das Schlüsselthema der 90er für jeden kompetenten Anbieter von Datensystemen.
Und wir waren schnell, bereits zur Cebit '90 setzten wir auf Intels 486er Technologie.
Wir waren mit der EISA Straße bereits auf der Überholspur als andere noch im Mikrokanal steckten.
Als es galt eine vollständige EISA Lösung vorzustellen waren wir unter den Zielläufern.

EISA - MOTHERBOARDS
EISA - CONTROLLER
EISA - GRAFIKADAPTER
EISA - ETHERNETKARTEN

Thema Sicherheit auf der EISA Straße ? - für uns kein Thema:
In vielen Tests hat unser Technikerteam unter Leitung von Dr.-Ing. Piotrowski, nach den kleinen Tücken des neuen Standards gesucht; seine Verträglichkeit in den verschiedensten Konfigurationen sichergestellt. Durch den ständigen Austausch zwischen den Entwicklern haben wir einen Qualitätsstandart geschaffen, der Ihnen die Rolle des Testfahrers erspart.

Leisten Sie sich 32 Spuren
und kein Bit schmaler !
Sie gönnen sich doch auch sonst was.

Akustik-Doppel

Neu: Soundblaster II und Soundblaster Pro

Der weitverbreitete Soundblaster von Creative Labs hat gerade zwei Thronfolger bekommen: Soundblaster II und Soundblaster Pro warten nicht nur mit beeindruckenden Leistungsdaten auf, sondern verunsichern die Konkurrenz durch erstaunlich günstige Preise.

Wesentliche technische Verbesserungen unterscheiden den Soundblaster II vom Vorgängermodell. Die Sample-Raten der Wandlerbausteine liegen nun bei 44 kHz für Sample-Out und 15 kHz statt bisher 13 kHz für Sample-In mit Rauschunterdrückung. Auf der kurzen 8-Bit-Karte befindet sich nun ein Mixer, mit dem die Signale des 11-stimmigen FM-Synthesizers, des DAC sowie der zusätzlichen Eingänge Line-In und Microphone zu einer Gesamtkomposition zusammengemischt und über den On-Board-Endverstärker mit 2 Watt ausgegeben werden können.

Mehr als ein Leckerbissen für Sound-Profis dürfte die Fullduplex-MIDI-Schnittstelle mit 64-Byte-FIFO sein, die Creative Labs dem Soundblaster II spendiert hat. Jetzt können Daten eines externen MIDI-Keyboards eingespielt und externe MIDI-Synthesizer vom PC aus angesteuert werden.

Zum Lieferumfang des Soundblaster II gehört ein VOX-Kit zum Sampeln und Editieren von Tonsignalen sowie ein einfaches Sequencer-Programm. Das „Talking Parrot" läßt einen Papageien beliebige englische Texte sprechen. Das Jukebox-Programm spielt unter Windows 3.0 MIDI-Dateien ab, und Inter Organ ist ein Synthesizer-Programm mit automatischer Hintergrundbegleitung. Die mitgelieferte Software reizt die Fähigkeiten des Soundblaster nicht annähernd aus, aber demonstrieren dem Einsteiger die Fähigkeiten der Karte.

Der Soundblaster II ist nach wie vor kompatibel zur Adlib-Karte, sodaß die meisten gängigen Spiele unterstützt werden. Außerdem können an die MIDI-Schnittstelle bis zu zwei Joysticks angeschlossen werden.

Insgesamt hat das Gerät nun Eigenschaften, die es von üblichen Soundkarten deutlich hervorheben. Um so mehr überrascht der neue Preis, der mit etwa 290 Mark unter dem des Vorgängermodells liegt.

Professionell Musizieren

Ebenfalls getestet haben wir den Soundblaster Pro (*Bild 1*). Im Gegensatz zum kleinen Bruder verfügt er über gleich zwei FM-Synthesizerbausteine, sodaß mit insgesamt 22 Stimmen brillianter Stereo-Sound erzeugt werden kann. Weitere augenfällige Erweiterung ist das CD-ROM-Interface auf der Pro-Karte. Damit können Musikstücke direkt vom CD-Player eingespielt und gesampelt oder Programme geladen werden. Die Mischereinheit ist entsprechend erweitert worden: Der Stereo-Digital-Analog-Mixer verarbeitet die Quellen FM, DAC, Mic, Line-In und CD–Audio. Daran an schließt sich der Endverstärker mit 4 Watt pro Stereokanal.

Der Rest ist Feinarbeit. Die 8-Bit-Stereo DACs und ADCs arbeiten beide mit Sample-Raten bis 44 kHz, die von den Wandlern verwendeten DMA-Kanäle sind einstellbar. Die D/A-Einheit unterstützt ADPCM-Dekompression, der A/D-Baustein wandelt Stereo-Signale von Mikrophon, Line-In und CD-Audio. Natürlich besitzt auch der Pro das MIDI-Interface des Soundblaster II und ist ebenfalls Adlib-kompatibel.

Sequencer und Voice Editor

Zum Soundblaster Pro gehört ein großes Software-Paket mit Voice-Editor, SBTalker, Player, FM-Synthesizer, MIDI-Sequencer, Jukebox und Presentation-Utility.

Das wichtigste Programm im Pack dürfte der MIDI-Sequenzer inklusive MIDI-Adapter sein. Das Standard-Programm Sequencer Plus ist von anderen MIDI-Karten bestens bekannt. Mit ihm können 64 MIDI-Spuren mit dem QWERTY-Tastaturkeyboard auf relativ umständliche Weise bespielt werden,

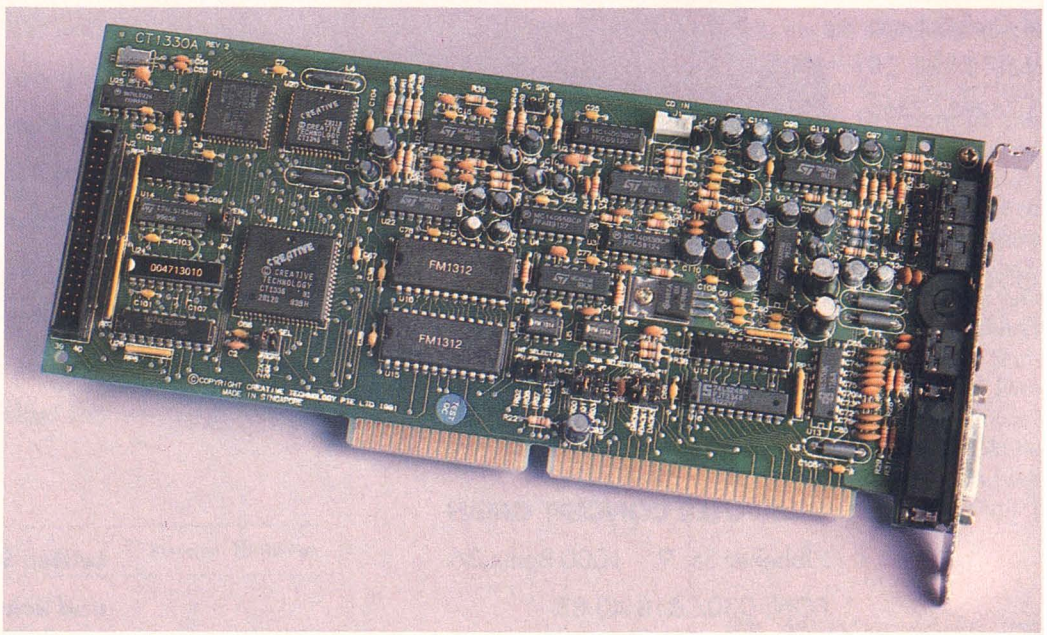


Bild 1. Reif für Multimedia: Soundblaster Pro

doch es reicht, um die Fähigkeiten des Soundblaster Pro eindrucksvoll zu demonstrieren (*Bild 2*). Wer ein eigenes MIDI-Keyboard hat, kann die umständliche Prozedur umgehen und einzelne Spuren von außen bespielen, und dann kann man die Leistungen des Sequenzers ausreizen. Jede der 64 Spuren läßt sich einer Stimme der internen FM-Generatoren oder einem externen MIDI-Synthesizer zuordnen. Wiederholmarkierungen, Transponieren, Mute/Solo und ebenso Cut&Paste ist möglich. Einzelne Noten und MIDI-Daten können in jeder Hinsicht manipuliert werden. Sogar ein Metronom ist eingebaut: Über den PC-Lautsprecher gibt der gewohnt scheußliche Ton den Takt an.

Umfangreiche Software

Der Rest der umfangreichen Softwareausstattung hat im Gegensatz zum Sequenzer dem ersten Eindruck nach eher demonstrativen Charakter.

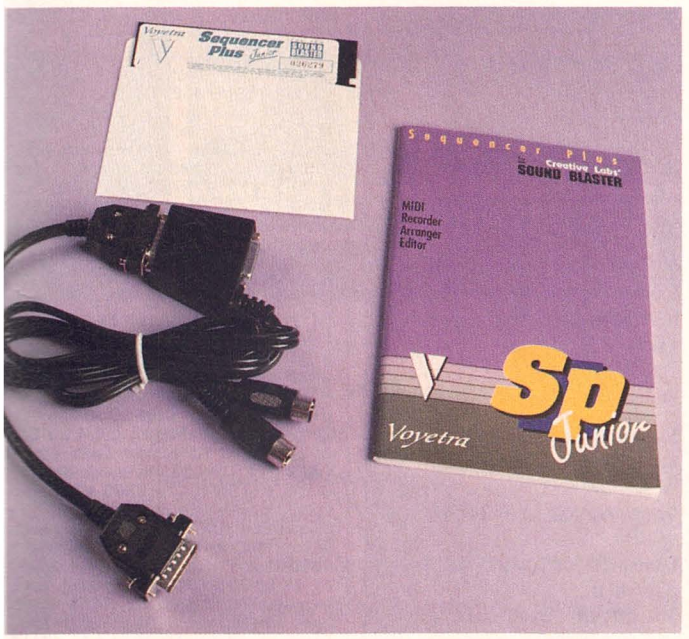


Bild 2. Standard: MIDI-Sequencer Plus Junior

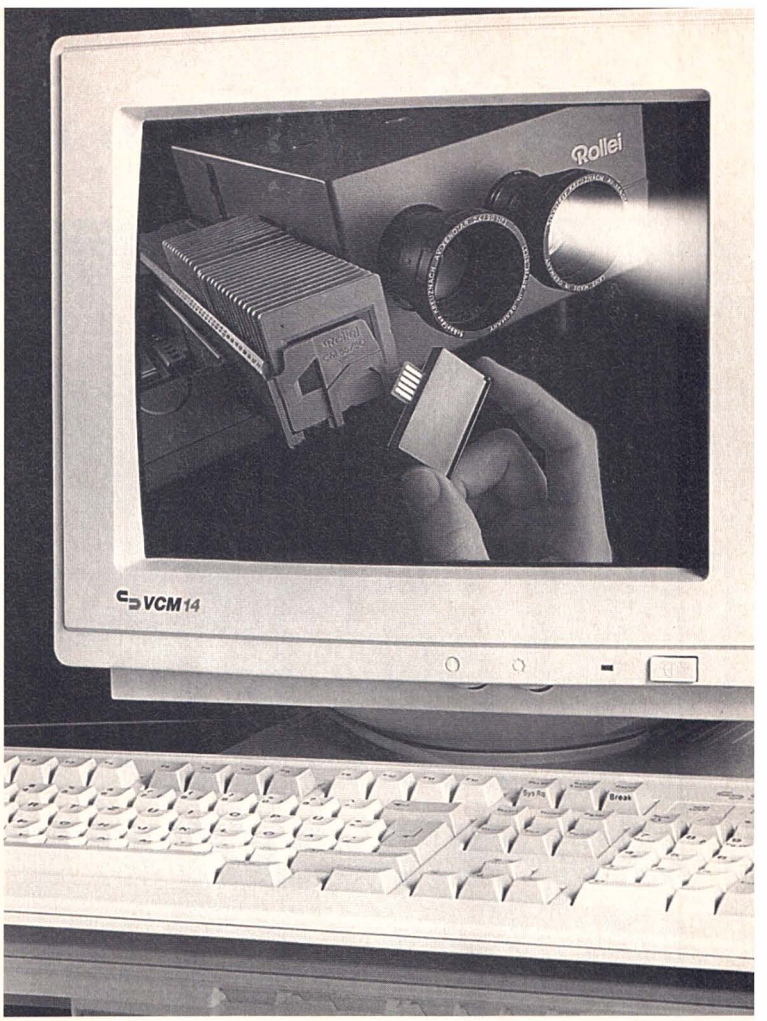
Nachbearbeiten der Wellen

Der Sequenzer ist kompatibel zum Sequencer Plus 4.0, Standard MIDI und ROL-Dateiformaten und unterstützt VGA-Grafik und Maus.

Mit dem Voice-Editor können gesampelte Voice-Dateien beliebiger Größe aufgenommen, editiert, abgespielt und komprimiert werden. Es gibt eine Zoom- und Cut&Paste-Funktion, mit der die am Bildschirm dargestellte Wellenform bearbeitet werden kann. Beliebige Teile der Kurve können mit Echo und Hall beaufschlagt werden – alles natürlich in Stereo. Der Voice-Editor eignet sich gut zum Bearbeiten kurzer Samples, bevor diese in andere Stücke eingefügt werden.

Das Programm SBTalker wandelt ASCII-Dateien mit englischen Wörtern in (englische) Sprache um. Eine psychologische Beratung durch ein mitgeliefertes Demoprogramm beeindruckte beim Test durch erstaunliches Einfühlungsvermögen in die Alltagsprobleme von Redakteuren. Auch die Sprachqualität hat überrascht. SBTalker „kann" 10 000 Wörter sprechen, die Bibliothek läßt sich aber nachträglich erweitern.

Das Player-Programm ist ein Software-CD-Player zum Abspielen normaler Musik-CDs.



Dia-Vision. Typisch Rollei.

Überzeugende Diaschauen in moderner Überblendtechnik können Sie jetzt auch auf Ihrem PC erstellen, bearbeiten und steuern.

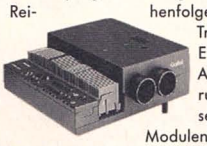
Projektor: Rolleivision 35 twin digital P. Sie können einblenden, ausblenden und überblenden, flashen, schaukeln und vieles mehr. Mit einem Projektor und aus einem Diamagazin.

Über RS 232 bzw. V 24-Schnittstelle und Rollei PC-Interface-Adapterkabel stellen Sie die Datenverbindung zum IBM-kompatiblen PC her.

Mit der Software „DiaEdit" (Zubehör) können Sie die benötigten Bildinformationen wie Dianummer, Überblendzeit, Diastandzeit, Sonderfunktionen auf dem Bildschirm darstellen und bearbeiten sowie für die Vorführung im Projektor abspeichern.

Rolleivision 35 twin digital P liefert computergesteuerte Diaschauen für Präsentation, Vortrag oder private Veranstaltungen.

Rolleivision 35 twin digital P.
Frei wählbare Überblend- und Timerzeiten. Diaprogrammierung in beliebiger Reihenfolge. Zahlreiche Tricks und Effekte. Abspeicherung in wechselbaren Modulen.



PC-Anschluß über Interface-Kabel (RS 232 bzw. V 24-Schnittstelle). Softwarepaket „DiaEdit" mit 5 1/4" oder 3 1/2" Diskette.

An Rollei Fototechnic GmbH & Co. KG, Postfach 32 45, 3300 Braunschweig.

○ Wir bitten um Informationsmaterial zum Rolleivision 35 twin digital P.
○ Wir bestellen die MS-DOS Demodiskette ○ 5 1/4" ○ 3 1/2" (Zutreffendes ankreuzen!). Schutzgebühr von 10 DM in Briefmarken liegt bei.

Wir arbeiten mit dem PC, System:

MC-13

Name: _____

Straße: _____

Wohnort: _____

Rollei fototechnic

Bild 3. Umfangreich: Komplette Software- und Adapter-Ausstattung für den Soundblaster Pro

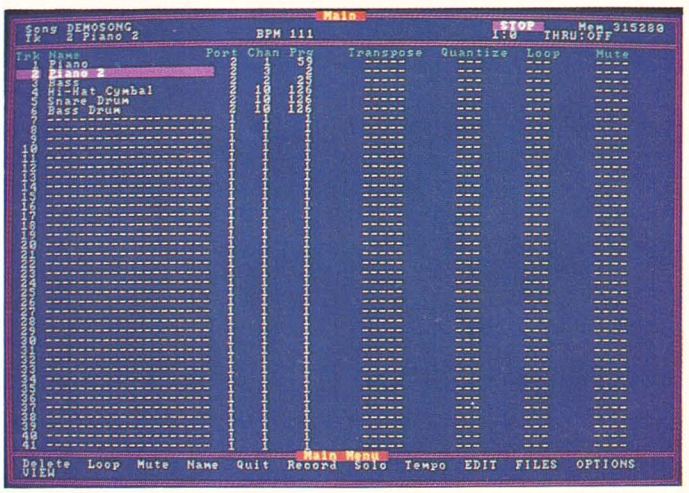


Bild 4. Musik sichtbar gemacht: Der Demosong spielt mit Klavier und Schlagzeug auf

Klang- und Lautstärkeregelung, Play, Pause, Next-/Last Track und alle anderen CD-Player-Funktionen werden simuliert. Mit dem Jukebox-Programm können unter WINDOWS 3.0 MIDI-Dateien direkt abgespielt werden, es wird wie der FM-Synthesizer InterOrgan dual beim Soundblaster II mitgeliefert.

Musik satt mit CD-ROM-Laufwerk

Mit der Presentation-Utility können Grafiken und Soundblaster-Klänge zu eindrucksvollen, selbständig ablaufenden Animationen kombiniert werden.

In der beschriebenen Ausstattung kostet der Soundblaster Pro etwa 690 Mark. Angesichts der kompletten Software-Ausstattung und dem eingebauten MIDI-Interface ist die Höhe des Preises sensationell niedrig. Die Konkurrenz liegt auch ohne MIDI-Interface deutlich darüber – bei vergleichbaren technischen Daten.

Zu guter Letzt gibt es das gute Stück im Multimedia-Pack zusammen mit einem CD-ROM-Laufwerk, einem Stapel CD-ROMs mit Windows, dem Windows Multi-Media-Package und jeder Menge Musik für unter 2000 Mark. Dank der beigefügten Beispiele dürfte es auch dem Noch-Nicht-Komponisten gelingen, eigene Musikstücke zu entwickeln.

Axel Kleinwort/ed

Soundblaster II

Name: Soundblaster II
Hersteller: Creative Labs Inc.
Vertrieb: CPS GmbH, 2000 Hamburg
Preis: etwa 290 Mark

Platine: kurze 8-Bit-Karte
Sample-In: 8-Bit-ADC 15 KHz mit Rauschunterdrückung
Sample-Out: 8-Bit-DAC 44 KHz
FM-Synthesizer: 11-stimmig
Mischer: Mic, Line-In, FM, DAC
MIDI-Schnittstelle: Full-Duplex 64-Byte-FIFOed
Endstufe: 2 Watt

Lieferumfang:
Platine
VOX-Kit
Talking Parrot
FM-Synthesizer
Jukebox für Windows 3.0
Soundboard (Sequencer)

Der Soundblaster II ist Adlib-kompatibel. An die MIDI-Schnittstelle können zwei Joysticks angeschlossen werden.

Soundblaster Pro

Name: Soundblaster Pro
Hersteller: Creative Labs Inc.
Vertrieb: CPS GmbH, 2000 Hamburg
Preis: etwa 690 Mark

Platine: lange 16-Bit-Karte
Sample-In: Stereo-8-Bit-ADC 44 KHz mit Rauschunterdrückung
Sample-Out: Stereo-8-Bit-DAC 44 KHz
Stereo-FM-Synthesizer: 22-stimmig
Mischer: Mic, Line-In, FM, DAC, CD-Audio
MIDI-Schnittstelle: Full-Duplex 64-Byte-FIFOed
CD-ROM-Interface: eingebaut
Endstufe: 2 × 4 Watt

Lieferumfang:
Platine
Adapterkabel Klinke-Cinch
MIDI-Adapterkabel
Sequencer Plus Junior
Voice-Editor
SBTalker
CD-Player
FM-Synthesizer
Presentation-Utility
Jukebox für Windows

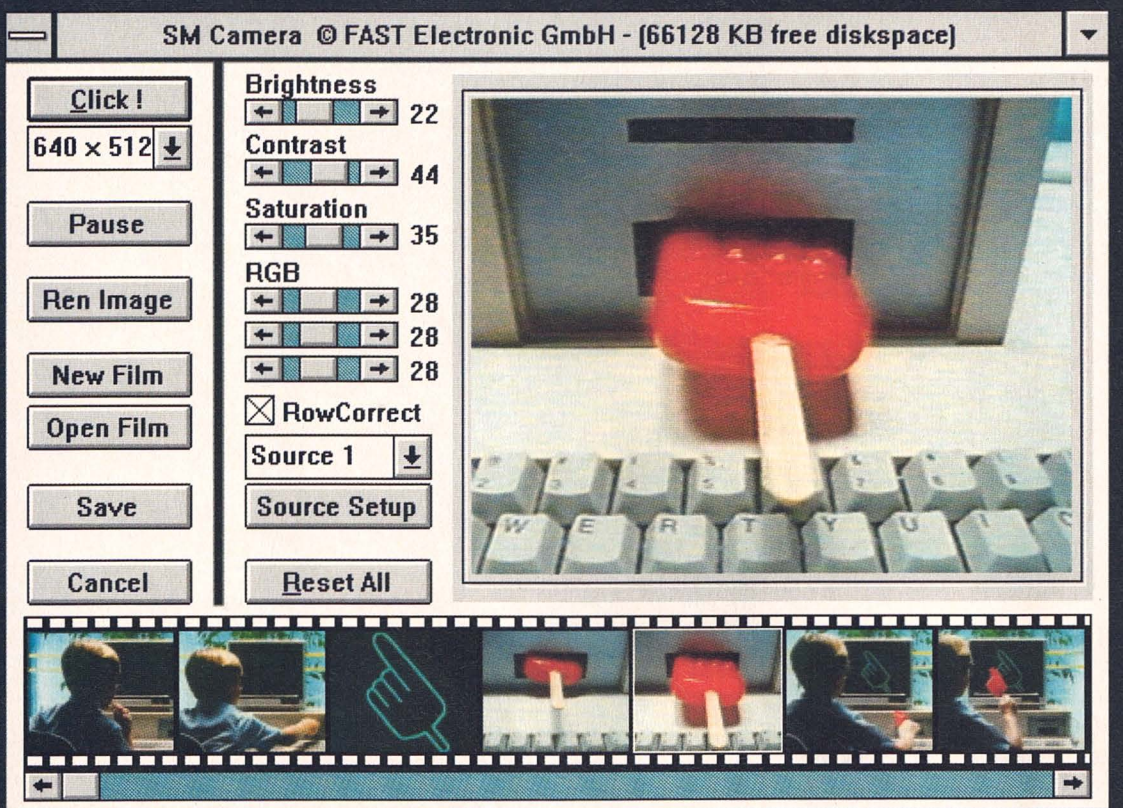
Der Soundblaster Pro ist Adlib-kompatibel. An die MIDI-Schnittstelle können zwei Joysticks angeschlossen werden.

Kühle Rechner kaufen Screen Machine bei:

1000 Berlin: Bohnhoff GmbH 0 30/3 33 32 92 • X Com GmbH, 0 30/3 91 27 15 City-Computer, 0 30, 2 11 80 89 • DVM GmbH 0 30/7 41 70 97 • **2000** Hamburg: Hors Stielow GmbH, 040/6 94 00 87 • **2357** Bac Brahmstedt: Expo Computersystems 0 41 21/77 84 • **2800** Bremen: Meister Com puterpartner GmbH, 04 21/22 00 40 **2900** Oldenburg: BBT Electronics, 04 41, 50 20 34 • **3005** Memmingen: Rink GmbH 05 11/42 40 84 • **3380** Goslar: EDV-Optik Partner Hirschfelder, 0 53 21/6 42 90 **3550** Marburg: Computerladen Hofmann GmbH, 0 64 21/6 30 45 • **4050** Mönchen gladbach: Comprie Computersysteme 0 21 61/18 10 40 • **4174** Issum: Ophard Datatec GmbH, 0 28 35/1 80 • **4200** Ober hausen: GKC-Systeme, 02 08/2 60 28 **4250** Bottrop: Gebr. Kassalik GmbH 0 20 41/6 08 76 • MB-Data GmbH, 0 20 41, 1 09 10 • **4300** Essen: Computer Graphix 02 01/4 17 03 • System-Elektronik GmbH 02 01/69 40 14 • **4600** Dortmund: Gerhard Knupe GmbH & Co. KG, 02 31/52 75 31 N & L Industrie Computer GmbH, 02 31, 71 40 29 • **4650** Gelsenkirchen: CSA 02 09/20 34 20 • **4950** Minden: Stanelle GmbH, 05 71/3 12 37 • • **5000** Köln: CPT Text-Computer, 0 22 03/10 20 **5014** Ker pen: Bornemann Medientechnik GmbH 0 22 37/6 10 01 • **5300** Bonn: Datafunk Günther Hand. & Vertr., 02 28/47 69 61 **5450** Neuwied: Control Graphic GmbH 0 26 31/5 40 96 • **5600** Wuppertal: EEH Datalink, 02 02/55 60 96 • **5620** Velbert Combi Computerelektronik, 0 20 51, 6 10 51 • **6050** Offenbach: City Compute GmbH, 0 69/8 00 70 50 • **6056** Heusen stamm: Beaugrand Bürokommunikation 0 61 04/6 30 92 • **6105** Oberramstadt Decates Computeranlagen GmbH, 0 61 54, 30 26 • **6209** Hohenstein: DASY GmbH 0 61 23/7 10 11 • **6233** Kelkheim: Softlanc GmbH, 0 61 95/40 81 • **6800** Mannheim Computercenter am Hbf., 06 21/2 09 83 Inamed GmbH, 06 21/8 64 47 • **6940** Wein heim: HUBCOM GmbH, 0 62 01/17 6 08 **7000** Stuttgart: Koch Data Service GmbH 07 11/4 56 00 11 • **7033** Herrenberg: Com tech GmbH, 0 70 32/30 82 • **7258** Heims heim: KRM Microtec, 0 70 33/3 37 11 • **730C** Esslingen: I & P, 07 11/7 28 59 45 • **744C** Nürtlingen: Bürotex GmbH, 0 70 22/80 01 **7500** Karlsruhe: ADI Software GmbH 07 21/57 00 00 • Bucher GmbH, 07 21 37 32 33 • **7504** Weingarten: Deininger KG 0 72 44/10 06 • **7602** Oberkirch: PC Service GmbH, 0 78 02/57 90 • **7800** Freiburg Pyramid Computer GmbH, 07 61 4 78 04 78 • **7900** Ulm-Jungingen: Creativ plan GmbH Apple Center, 07 31/96 41 31 **8000** München: Seemüller GmbH, 0 89 59 66 67 • PCM Computer AG, 0 89 93 00 73 59 • **8190** Wolfratshausen: All Soft GmbH, 0 81 71/7 64 00 • **8303** Rotten burg: IBF Computertechnik, 0 87 81/7 54 **8400** Regensburg: PC Computer Ver triebs GmbH, 09 41/99 25-0 • ZECKA-Soft 09 41/6 41 67, Verkaufsgebäude: 09 41 44 77 88 90 • **8702** Margetshöchheim PR 8 Hard- & Software, 09 31/46 44 12 **8755** Alzenau: Techno Line EDV-System GmbH, 0 60 23/15 91 • **0-7050** Leipzig Brehmer Data, 00 37 41/6 42 17.

MACROTRON
Stahlgruberring 28 8000 München 82 Tel. (0 89) 42 08-0
Tx. 529 448 mato Telex 897 280 = mato Tfax 089-429 563

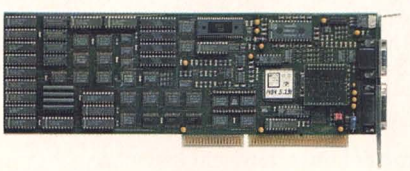
Mit Screen Machine kann Ihre Datenbank eiskalt rechnen.



3-D sagt mehr als 1000 Worte.

was da alles drinsteckt!

Ab sofort kann Ihre Bilddatenbank mit einem Programm aufwarten, das – kühl betrachtet – ganz neue Dimensionen eröffnet. Zum Beispiel die dritte. Screen Machine ist der Video-Scanner für die dritte Dimension. Das Board der unbegrenzten Möglichkeiten, das Signale aller Videoquellen vollständig digital verarbeitet. In jeder Norm. In Echtzeit und True Colour, für PC, PS/2 und Macintosh. Ihr Computer lernt sehen – und zwar in 3-D! Per Mausklick nehmen Sie einfach alles auf, was Ihnen vor den Camcorder, die Still Video Camera oder unter den Visualizer kommt. Vom Diamanten bis zum Mehrfamilienhaus. Bildbearbeitung? Kein Problem: Sie entscheiden über Größe und Ausschnitt, Helligkeit, Kontrast und Farben. Der neue Stil, Datenbanken schnell und einfach in Bilddatenbanken zu verwandeln, wird all denen schmekken, die Zeit, viele Worte und eine Menge Kosten sparen wollen. Wer sagt denn, daß Innovative nicht eiskalt rechnen können?



Ich will frischen Input.
Und ausführliche Informationen über Screen Machine.

Ich habe einen PC ○ PS/2 ○ Mac ○

Anschrift

_____

_____

_____

_____

Telefon

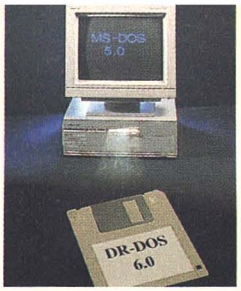
FAST Electronic GmbH, Landsberger Straße 76, W-8000 München 2, Telefon (089) 50206-0, Fax (089) 50206-199

SCREEN MACHINE

Imagination. Made in Europe.

FAST
Fast Electronic GmbH

Screen Machine erhalten Sie im ausgewählten PC- oder Apple-Fachhandel. Distribution der PC-Version in Deutschland über Macrotron, in Österreich über Computer 2000, in der Schweiz über ALSO und Computer 2000. Distribution der Mac-Version in Deutschland über Prisma, in Österreich über Power Publish, in der Schweiz über SWIP.



Der Kampf tobt auf dem Computermarkt, der Kampf der Versionsnummern. Norton jagd PC-Tools, Word und Wordperfect spielen mit Wordstar fangen und MS-DOS rangelt fleißig mit DR-DOS um den ersten Platz. Das Digital Research mehr zu bieten hat, als eine neue Versionsnummer, zeigt dieser Bericht.

Foto: TIB/D. Vance

Kampf der

DR-DOS 6.0 von Digital Research

Kaum hat man sich an DR-DOS 5.0 gewöhnt, und damit Kenntnisse gesammelt, da taucht Microsoft mit einem DOS am Horizont auf. Noch schöner, bequemer und schneller als alles bisher dagewesene soll es sein. Also flux die Festplatte wieder uminstalliert, und rund einen Monat Zeit investiert, damit man sich mit den ganzen Eigenschaften des neuen DOS halbwegs auskennt. Doch kaum daß man sich die Schweißperlen von der geglückten Installation von der Stirn gewischt hat, startet Digital Research seine nächste Offensive: DR-DOS 6.0 ist ab jetzt angesagt. Noch schöner, bequemer und schneller als alles bisher dagewesene soll es wieder mal sein.

Das Hilfesystem

Davon kann man sich nach einer Installation auch gleich überzeugen. Wie das MS-DOS 5.0 bietet das neue DR-DOS ein Hilfesystem, das allerdings gehörig erweitert wurde. Bei MS-DOS 5.0 gab das Hilfesystem mit HELP und dem dahinter geschriebenem Befehl einen Erklärungstext ab. DR-DOS bietet an dieser Stelle gleich eine ganze Hilfe-Bibliothek mit Querverweisen und Kurzerklärungen. Wie bei MS-DOS wird der Hilfstext mit HELP aufgerufen, allerdings steckt hinter HELP ein Batch-Programm, das das eigentliche Hilfe-System aufruft. Dieses heißt bei DR-DOS 6.0 „DOSBOOK".

Bei diesem Programm werden sich alle Benutzer von Hypertext-Systemen zu Hause fühlen (*Bild 1*). Denn DOSBOOK arbeitet nach diesem Prinzip. Alles, was im Text gelb markiert ist, steht als Stichwort für eine weitere Erklärung. Darin können wieder gelbe Stichwörter sein, und so weiter. Bei der Hilfe hangelt man sich wie in einem Lexikon vor oder auch zurück, denn DOSBOOK merkt sich die nacheinander aufgerufenen Stichwörter. Außerdem gibt es grün markierte Textstellen, die eine ganz kleine Hilfe in einem Fenster anzeigen, und zwar nur so lange, wie man mit dem Finger auf der < RETURN > Taste bleibt. Violette Textstellen sind Tastenkombinationen, über die man zusätzliche Hilfen abruft.

Wenn man DOSBOOK mit einem zu erklärenden Begriff aufruft, sucht es nicht nach dem genauen Wortlaut, sondern nach ähnlich klingenden Begriffen. Dadurch muß man nicht einmal den genauen Wortlaut eines zu erklärenden Begriffes kennen. Bei MS-DOS 5.0 verweigert das HELP-Programm die Hilfe, wenn man den Begriff nicht haarscharf so schreibt, wie er benutzt wird. mit

DOSBOOK A

bekommt man zum Beispiel eine Hilfe über alles, was man im DOS-Betrieb abbrechen kann. Ruft man einfach nur DOSBOOK auf,

Versionsnummern

gegen MS-DOS 5.0

gelangt man in das allgemeine Hilfesystem. Besonders gut hat uns gefallen, das DOS-BOOK nicht nur Hilfen für die Befehle sondern auch für die Treiber und so ziemlich alle Belange während des Betriebs zur Verfügung stellt. Die kryptischen und fast unmöglich im Kopf zu behaltenden Textkürzel für den ANSI-Treiber findet man dort ebenso wie die Betriebsmodi des EMS-Treibers. Bei der MS-DOS-Hilfe sieht es in der Hinsicht düster aus.

Als Programmierer hätte man sich gewünscht, das man dieses Hypertext-System selber programmieren könnte, so wie es jetzt schon bei dem Hilfesystem der Microsoft-Programmiersprachen der Fall ist. Aber schließlich braucht man ja Verbesserungsvorschläge für DR-DOS 7.0.

Speicher satt

Natürlich bietet DR-DOS 6.0 ähnlich wie MS-DOS 5.0 ein Speichersystem, mit dem man aus dem normalen DOS-Speicher Treiber und TSR-Programme in den Speicherbereich zwischen den Adaptern auslagern kann. Während dies bei MS-DOS allerdings nur mit den Computern ab der 386er-Klasse funktioniert, und die AT-Besitzer dabei in die Röhre schauen, kann DR-DOS 6.0 das auch mit ATs. Allerdings müssen die Computer über einen speziellen Chipsatz auf dem Motherboard verfügen. DR-DOS unterstützt die Chipsätze der Firma Chips & Technologies, wobei einer folgenden Chipsätze vorhandén sein muß: LeAPSet, LeAPSetsx für Laptops, NEAT und NEATsx sowie der SCAT-Chipsatz für Desktop-Computer. Mit dem speziellen HIDOS.SYS-Treiber kann das DOS in den oberen Speicher ausgelagert, Treiber und TSR-Programme dorthin verschoben werden, RAM von unbenutzten Grafik-Modi der Grafikkarten zum normalen Speicher hinzugefügt sowie das Shadow-RAM für ROM auf Adapter-Karten aktiviert

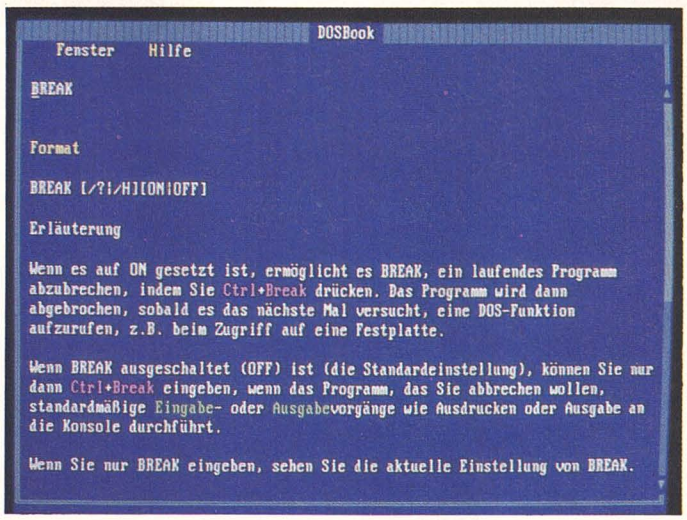


Bild 1. Das „DOSBOOK"-Programm übernimmt bei DOS-DOS 6.0 die Funktion des „HELP"-Kommandos von MS-DOS 5.0. Natürlich kann man auch alle Befehle direkt mit der Option „/?" aufrufen

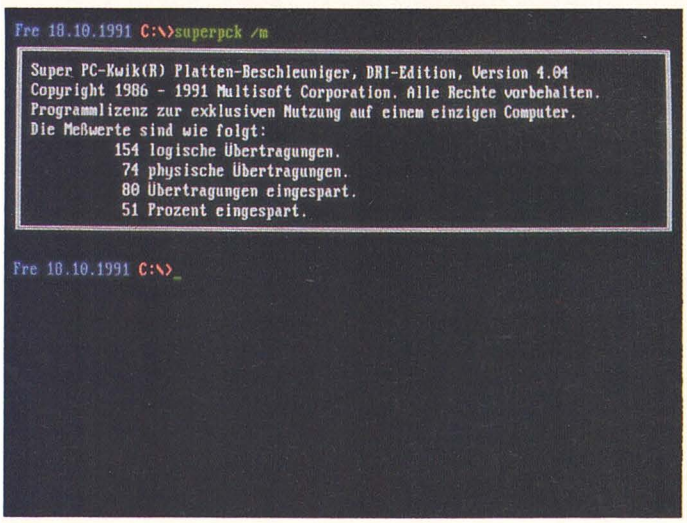


Bild 2. Super-PC-Kwik ist der Festplattencache von DR-DOS. Einmal aktiviert, kann man auch im nachhinein den Status ändern, ohne die „CONFIG.SYS" oder „AUTOEXEC.BAT" anzutasten

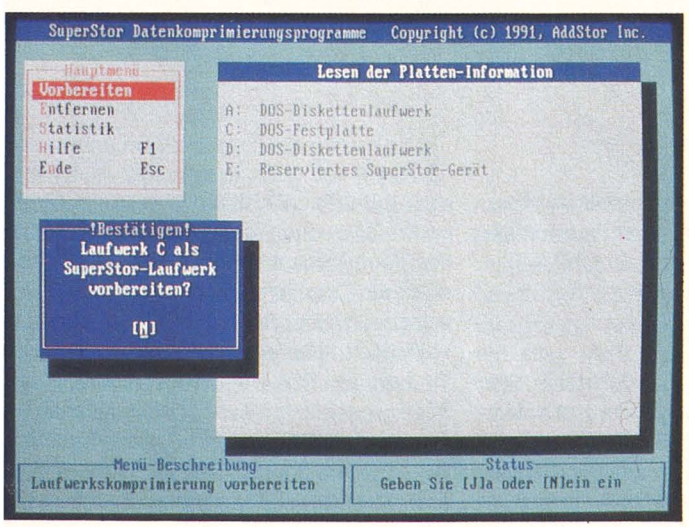


Bild 3. Das Festplatten-Kompressionsprogramm ist sicher eines der spektakulärsten Programme für DR-DOS. Mit ihm werden Dateien während des Lesens und Schreibens komprimiert

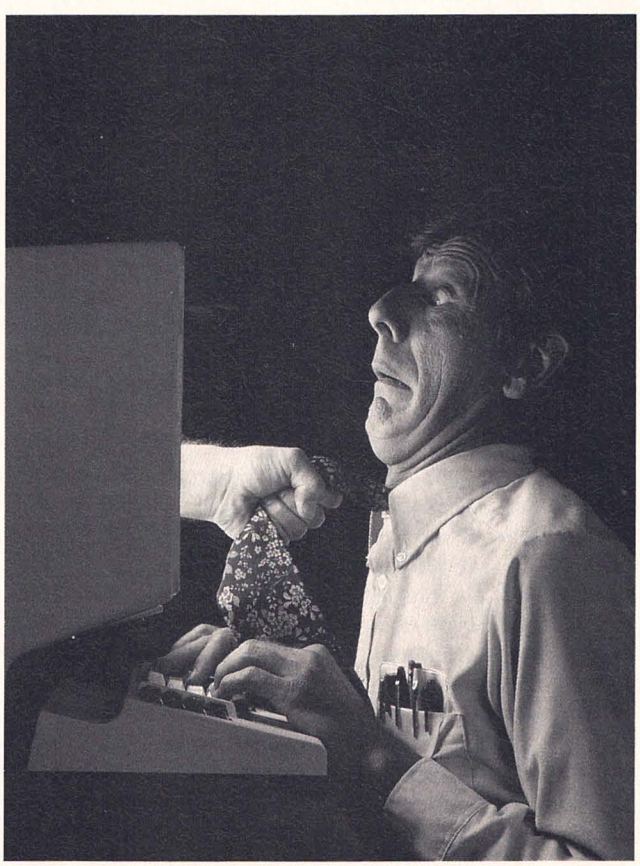
werden. EMS-Speicher ist damit, mangels entsprechender Fähigkeiten der Chipsatz-Hardware allerdings nicht möglich, so daß man dafür eine echte EMS-Karte benötigt.
Bei einem 386er gibt es mit dem EMM-386.SYS von DR-DOS die gleichen Möglichkeiten, plus der Fähigkeit EMS-RAM zu emulieren. Da der Treiber wie alle anderen Treiber auf 386ern die Fähigkeiten des Protected-Mode nutzt, kann es bei entsprechender Software zu Speicherkonflikten kommen. Der Treiber unterstützt deshalb das VCPI (Virtuel Control Program Interface), so daß es wenigstens keine Probleme mit Software gibt, die ebenfalls dieses Interface eingebaut haben.
Allgemein scheint DR-DOS den oberen Speicher besser zu nutzen, als MS-DOS. Auf einem 386er schafften wir eine Konfiguration, bei der 641248 Byte im Hauptspeicher frei sind, also rund 626 KByte. Das liegt einerseits an einer geschickteren Speicherverteilung des oberen Speichers, die möglichst viel in den oberen 384 KByte zur Verfügung zu stellen versucht. Zum anderen gibt es auch einige weitere Kommandos in der CONFIG.SYS mit denen man darüber hinaus Speicherplatz spart. Dadurch verlegt DR-DOS in den fast 64 KByte großen High-Memory-Bereich direkt nach dem ersten MByte in RAM nicht nur das System sondern auch den COMMAND.COM, den KEYB GR sowie die Buffer-Bereiche für den Dateizugriff.

Zur Freude der Festplatte

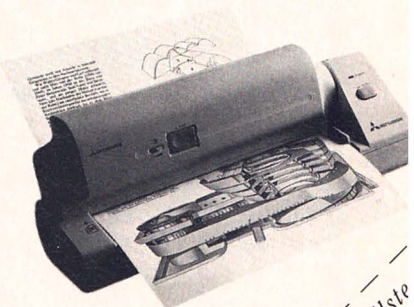
Natürlich gibt es wie bei MS-DOS ein Cache-Programm für die Festplatte, das für einen flotteren Zugriff sorgt. „Super PC Kwik" nennt sich das gute Stück und kommt aus der Softwareküche der Firma Multisoft. Für den Anwender ist wohl der größte Vorteil, das sich Super-PC-Kwik auch nach der Installation in gewissen Maßen umkonfigurieren läßt (*Bild 2*). Zum Beispiel kann man den Cache auch wieder abschalten, oder sich die Statistiken über die Datenübertragung anzeigen lassen. PCKwik hat außerdem noch eine angenehme Eigenschaft: Das Programm kann Cache-Speicher, der meistens im Extended-Memory sitzt, an andere Programme ausleihen, zum Beispiel an Windows. Auf diese Weise braucht man ein System für mehrere Anwendungen nicht immer umkonfigurieren. Natürlich kann man PCKwik bei der Installation genauestens mitteilen, wieviel Speicher zur Verfügung steht, welcher Speicher benutzt werden soll (Extended oder EMS) und wieviel Speicher maximal geborgt werden darf.

Kostenlos zum *Scannen-* lernen.

Wir möchten Sie zu einem überzeugenden Test einladen. Zeigen Sie uns, wie schnell Sie eine Seite A4 abschreiben können. Wir zeigen Ihnen dann in wenigen Sekunden, was der Mitsubishi Scanner SP-MH 216CG leistet: Lesen und Erkennen auf einen Blick. Bilder und Grafiken können Sie – so nebenbei – scannen und anschließend in Ihren Text integrieren. Dieser Test wird Sie überzeugen. ⁂ Als kleines Dankeschön erhalten Sie von Ihrem Mitsubishi-Händler die Demo-Diskette mit dem Recognita-Plus-Texterkennungsprogramm. Jetzt haben Sie es in der Hand, Ihrem Computer schnellstens das Lesen beizubringen. ⁂



Wer's kennt, der scannt. Am besten, Sie schicken uns Ihren Test-Coupon. ⁂
Mitsubishi Electric GmbH
Frau Schmidt, Gothaer Straße 8, W-4030 Ratingen,
Telefon 02102/486-359.



MITSUBISHI ELECTRIC
DAS PLUS ZUM NETZWERK.

Scannenlern-Coupon

Zeigen Sie mir, wo ich den Mitsubishi Scanner am schnellsten kennenlernen und die Demo-Diskette abholen kann

Name/Firma

Anschrift

Telefon

MC 2

Eine der spektakulärsten Eigenschaften von DR-DOS 6.0 ist die mitgelieferte Realtime-Festplattenkompression (*Bild 3*). Mit dem „SuperStor"-Programm läßt sich eine logische Festplatte einrichten, in der die Daten beim Speichern automatisch komprimiert werden. Dazu gibt es einen neuen Gerätetreiber der dieses neue Laufwerk zur Verfügung stellt. Technisch ist dieses neue Laufwerk nicht anderes als eine normale Datei auf der pysikalischen Festplatte. Der Treiber benutzt diese Datei um die komprimierten Daten zu speichern. Umgekehrt entkomprimiert er die Daten wieder beim Lesen.
Für Notebooks mit ohnehin beschränkter Festplattenkapazität ist das Programm optimal. Aber auch im normalen Betrieb bei akutem Platzmangel leistet es sein Dienste. Allerdings sollte man davon absehen kostbare Daten in dieser komprimierten Festplatte abzulegen. Denn sollte in dieser Datei mal ein Schreib- oder Lesefehler auftauchen, kommt man an seine Daten nie wieder ran. Auf einer normalen Platte kann man zur größten Not noch mit den Norton-Utilities etwas machen. Will man die komprimierte Festplatte unbedingt benutzen, sollte man sich angewöhnen, so oft wie möglich ein Backup anzufertigen.

Mitgelieferter Festplattenreiniger

Da wir gerade bei Norton sind: Ganz nebenbei verfügt DR-DOS 6.0 auch über ein Sortierprogramm für die Festplatte, genannt „DISKOPT" (*Bild 4*), das die Cluster auseinandergezogenen Files wieder in Reih und Glied bringt. Die Kopfbewegungen der Festplatte halten sich dadurch in Grenzen, wodurch sich die Lese- und Schreibzeiten verringern. Nur wegen diesem Programm bleiben einem die Norton-Utilities allerdings nicht erspart, denn Norton bietet mit seinem „Speed Disk" einiges mehr an Funktionen. Als frei Haus gelieferter Ersatz kann man sich beim DISKOPT allerdings nicht beklagen.

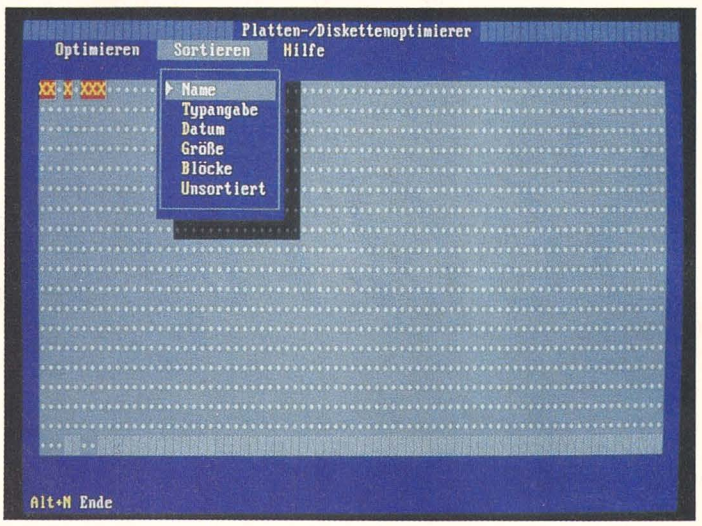


Bild 4. Norton läßt grüßen. Ein Aufräumprogramm für die Cluster à la Nortons Speed-Disk wird ebenfalls mitgeliefert. Allerdings sollte man aufgrund der Geschwindigkeit trotzdem Norton besitzen.

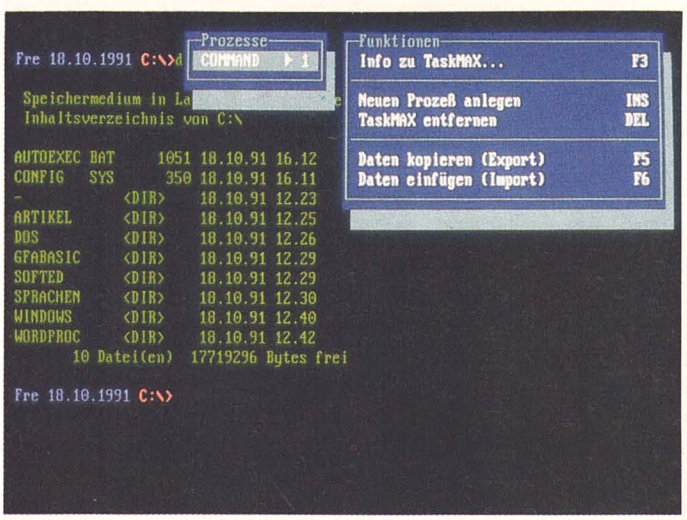


Bild 5. Der TaskMax in Aktion. Mit ihm lassen sich bis zu 20 Programme quasi gleichzeitig im Computer starten. Außerdem tauscht er Daten zwischen den Programmen aus.

Das Thema Norton wird auch immer dann auftauchen, wenn mal die Katastrophe passiert ist, und versehentlich wichtige Daten gelöscht wurden. Auch Digital Research hat sich wie Microsoft inzwischen dieses Themas angenommen, und liefert ein Programm, mit dem man gelöschte Daten wieder restaurieren kann. Das „UNDELETE" funktioniert damit wie andere Programme seiner Art.
„DISKMAP" ist ein Programm das die FAT einer Festplatte oder Diskette speichert, so daß man bei einer Formatierung oder einem Festplattencrash zumindest eine Chance hat, die Daten wiederzubekommen. Das sich Digital Research mit diesen beiden Methoden nicht zufrieden gibt, ist angesichts der anderen innovativen Ideen bei DR-DOS 6.0 fast klar. Und so wurde nach einer anderen Methode gesucht, durch die man gelöschte Dateien auch dann wieder restaurieren kann, wenn bereits etwas auf die Festplatte geschrieben wurde.
Die Methode ist so einfach wie genial: Löscht man eine Datei, wird nur im Directory vermerkt, das diese Datei weg ist. Cluster-Zuweisung und der Dateiname sind aber noch vollständig gespeichert. Schreibt DR-DOS weitere Daten auf die Festplatte werden andere noch freie Cluster benutzt, so daß von den alten Daten nichts verloren geht. In dem Root-Verzeichnis wird dazu eine versteckte Datei @WATCH.DAT angelegt, die die entsprechenden Daten dafür enthält.
Die Methode hat natürlich auch Nachteile, denn irgend wann sind keine freien Cluster mehr da. In dem Fall kann man mit dem Programm „DELWATCH" dem DR-DOS sagen, was es zu tun hat. Meistens wird man DR-DOS so einstellen, das bei einer schließlich vollen Platte auch die gelöschten Cluster benutzt werden. Andererseits kann man festlegen das gar keine Daten gelöscht werden, oder nur eine bestimmte Anzahl an Dateien versteckt wird. Mit DELWATCH kann man so also auch Dateien mit weit zurückliegendem Datum restaurieren.

Mehrere Programme im Hintergrund

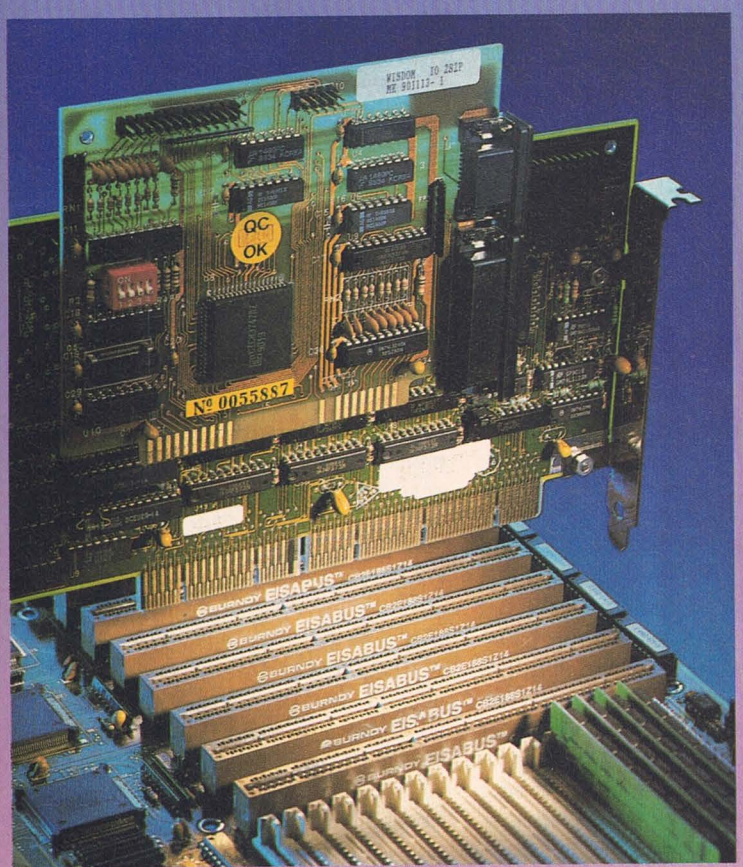
Wer Windows 3.0 bisher nur deshalb benutzt hat, damit man auf Tastendruck mehrere Programm abrufen kann, bekommt mit dem „TASKMAX" von DR-DOS Hilfe auf der DOS-Ebene (*Bild 5*). Der TASKMAX kann zwischen maximal 20 Programm auf Tasten-

EISA = Innovation + Kompatibilität

Der **WISDOM 486 Nova E** ist ein Computersystem mit 33 MHz Taktfrequenz und 80 486 Prozessor. Er wird standardmäßig im Tower-Gehäuse ausgeliefert. Er ist mit 8 MB Hauptspeicher ausgestattet und auf 32 MB *on-board* aufrüstbar. Es werden Festplatten mit Kapazitäten von 140 MB bis 1,2 GB angeboten.

Aufgrund der hohen Leistung eignet sich der **WISDOM 486 Nova E** besonders zum Einsatz als Server im Netzwerk. Mit ihm können umfangreiche Netzwerke mit einer Vielzahl von Workstations aufgebaut werden.

Der 32 Bit EISA BUS des **WISDOM 486 Nova E** ermöglicht wesentlich höhere Datenübertragungsraten zu den Massenspeichern, zur Peripherie oder im Netzwerk. Darüber hinaus können *intelligente* EISA-Karten als BUS-Master fungieren, das heißt, sie können, ohne den Zentralprozessor zu beanspruchen, Daten übertragen und bearbeiten. Durch diese Aufgabenteilung wird der Gesamtdatendurchsatz im System wesentlich verbessert. Im Gegensatz zu anderen BUS-Systemen, welche diese Eigenschaft ebenfalls aufweisen, liegt der große Vorteil des EISA BUS in der vollen Kompatibilität zum ISA BUS. Somit ist auch weiterhin der Einsatz von ISA BUS-Karten gewährleistet.
Durch den 4 MB Hard Disk Cache auf dem *BUS Master Controller* erhöht sich die Datentransferrate um ein Mehrfaches gegenüber herkömmlichen Festplattensystemen.



WISDOM

486 NOVA-E = EISA + Qualität

WISDOM SYSTEME werden in Deutschland gefertigt von

COMPUTER und SYSTEME GmbH

CO-SA

druck hin und herschalten, wobei alle Programme einen fast vollständigen DOS-Speicher zur Verfügung haben. Ähnlich wie bei Windows kann man beim TASKMAX Textdateien austauschen, so daß man relativ schnell Daten aus einer Datenbank in eine Textverarbeitung übernehmen kann. So bequem wie Windows ist das natürlich nicht, hat aber den Vorteil, das das bei allen zeichensatzorientierten Programmen funktioniert, und nicht nur bei Windows-Programmen, die nach dem Dynamic-Data-Exchange programmiert sind.

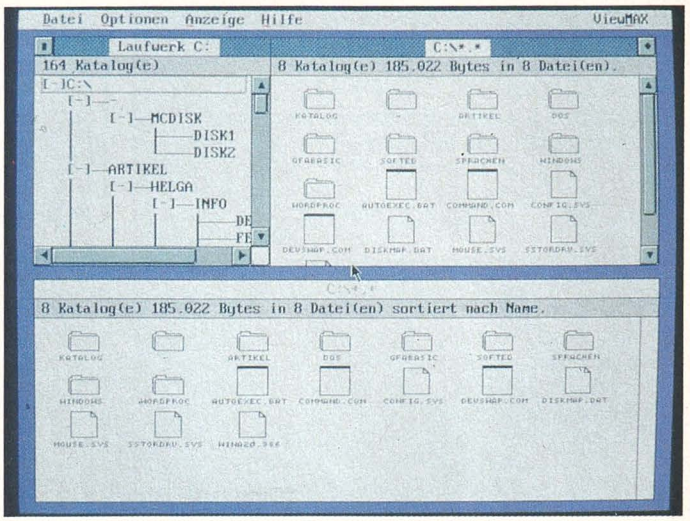


Bild 6. Die Shell von DR-DOS kann ihre Ähnlichkeit mit dem GEM der gleichen Firma nicht leugnen

Die Benutzeroberfläche

Ein komplettes kleines Handbuch ist dem Teil von DR-DOS gewidmet, bei dem schon die MS-DOS-Besitzer sagten, das das etwas für die Tippfaulen ist: der grafischen Benutzoberfläche (*Bild 6*). Hier zeigen sich die unverwechselbaren Ähnlichkeiten mit dem GEM von Digital Research. Wie bei diesem gibt es zwei Fenster, in denen per Icons die Dateien und Unterverzeichnisse dargestellt werden. Die Fenster lassen sich nicht verrücken, wohl aber der Inhalt und die Funktion der Fenster läßt sich ändern. Über das VIEWMAX genannte Programm, daß im Zuge Windows 3.0 übrigens auch leichte 3D-Effekte besitzt, läßt sich auch bequem der TASKMAX, also das Task-Switching-Programm steuern.

In dieser Shell lassen sich auch die Programme und Unterverzeichnisse von DR-DOS 6.0 mit einem Paßwort versehen. Auf Wunsch kann man das natürlich auch von Hand machen, in VIEWMAX ist das allerdings wesentlich bequemer.

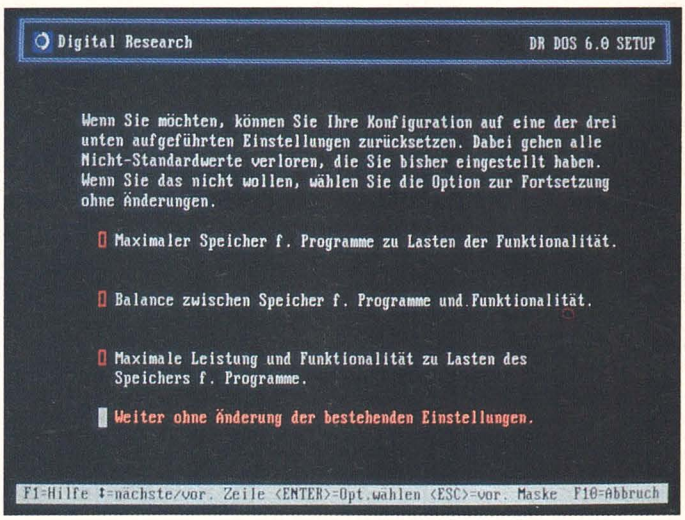


Bild 7. Auch ein Fortschritt gegenüber MS-DOS: Mit dem Installationsprogramm „SETUP“ kann man fast alle Systemeinstellungen der „CONFIG.SYS“ und „AUTOEXEC.BAT“ vornehmen, ohne die Dateien direkt anzutasten

Zum Einrichten des Systems

Die wohl wichtigsten Neuerungen sind für Systemanwender in der CONFIG.SYS-Datei versteckt. Digital Research hat sich hierbei einiges ausgedacht, das von Microsoft schon längst überfällig war. Immer wieder gibt es das Problem, ein System mittels der CONFIG.SYS für verschiedene Anwendungen zu konfigurieren. Die alte Methode war, sich mehrere CONFIG.SYS-Dateien unter verschiedenen Namen anzulegen, und diese dann jeweils auf die alte Datei zu kopieren. Endlich gibt es jetzt eine Art Menü-Möglichkeit in der CONFIG.SYS. Zum einen wurden Sprunganweisungen eingebaut, zum anderen gibt es Abfragen, ob ein Treiber installiert werden soll oder nicht. Außerdem gibt es Abfragen, mit denen ganze Segmente der CONFIG.SYS übersprungen werden können. Das Ganze wird von einer „ECHO“-Anweisung abgerundet, die genau wie bei der AUTOEXEC.BAT einen beliebigen Text auf dem Bildschirm ausgibt. Abgerundet wird das Ganze von einer Zeitbeschränkung, innerhalb der der Anwender eine Abfrage tätigen muß, wenn der Computer nicht voreingestellte Werte nehmen soll. Obendrein gibt es noch solche Feinheiten, daß mit einem neuen Befehl die Buffer einer Diskette oder Festplatte jetzt ebenfalls in den oberen Speicherbereich ausgelagert werden können.

Die Installation

Will man die ganzen Möglichkeiten von DR-DOS 6.0 nutzen, wollen die Programme irgendwann einmal installiert und konfiguriert werden. Überhaupt muß das ganze DR-DOS 6.0 auf der Festplatte installiert werden. Auch hierbai hat sich Digital Research besondere Mühe gemacht, um die Installation so problemlos wie möglich zu gestalten. Nach dem Booten der ersten Installationsdiskette und einem Diskettenwechsel befindet man sich in dem Installationsmenü (*Bild 7*). DR-DOS 6.0 erkennt, wenn bereits ein System auf der Festplatte vorhanden ist, und fragt dann ab, ob die alten CONFIG.SYS- und AUTOEXEC.BAT-Dateien weiterverwendet, oder ob neue Dateien angelegt werden sollen. Außerdem wählt man in einem Menü alle oben angesprochenen zu installierenden Funktionen aus. Die anschließenden Installationen der Programme und die notwendigen Einträge in die CONFIG.SYS und die AUTOEXEC.BAT werden danach automatisch durchgeführt. Will man ein bereits vorhandenes Betriebssystem nicht ersetzen, wird dieses in ein neues Verzeichnis kopiert und die CONFIG.SYS und die AUTOEXEC.BAT in „.OLD“-Dateien umbenannt. Auch Systemdateien eines alten DOS bleiben bei der Installation erhalten und werden nicht von den System-Dateien des DR-DOS über-

schrieben. Sehr gut hat uns auch die Idee gefallen, das die AUTOEXEC.BAT von DR-DOS automatisch in TEMP-Verzeichnis für Windows anlegt, sofern dieses nicht vorhanden sein sollte. Sehr praktisch ist das bei einer RESTORE-Prozedur, denn diese legt keine leeren Verzeichnisse an.

Ein Problem

Das einzige Problem das wir bei unserem Test mit DR-DOS 6.0 hatten, betraf einen Restore-Vorgang mit einem Streamer. Ein Backup lies sich von der Festplatte wunderbar anfertigen, und auch ein Vergleich der Daten auf dem Band mit denen auf der Festplatte lieferte keine Fehler. Beim Wiederherstellen der Daten blieb der Streamer jedoch nach dem Start des Vorgangs stehen, woraufhin die Streamer-Software einen kurzen Moment später meldete „Tape is not responding" und den Vorgang abbrach. Offenbar kamen dabei irgendwelche vom Streamer benutzten Interrupts oder DMAs durcheinander. Als wir alle von Digital Research gelieferten Utilities entfernten und den so gereinigten Computer erneut starteten, konnten alle Daten ohne Probleme gelesen werden. Der Streamer einer zeiten Firma arbeitete von Anfang an ohne Probleme.

Zu guter Letzt

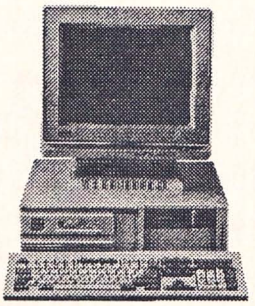
In DR-DOS 6.0 hat Digital Research extrem viel Arbeit gesteckt. Das merkt man nicht nur an den spektakulären Neuerungen, sondern auch an den üblichen Befehlen, bei denen es viele mit neuen Optionen und Möglichkeiten gibt. Zum Beispiel kann der ganz normale DIR-Befehl zwei Spalten ausgeben. Oder der Zeileneditor verfügt über eine Suchfunktion, die nach den eingegebenen Buchstaben vorgeht. Ein Programm zum Übertragen von Dateien zwischen zwei Computern über die serielle Schnittstelle wird ebenfalls mitgeliefert. Bei uns ist DR-DOS 6.0 jetzt rund ein Monat im Einsatz, und bisher haben wir bis auf den angesprochenen Streamer-Fehler keine Probleme gehabt. Da Digital Research mit Novell fusionierte, dürften in näherer Zukunft auch Probleme im Netzwerkeinsatz, zumindest unter Novell, ruckzuck behoben werden. Welche eventuellen Inkompatibilitäten in DR-DOS 6.0 versteckt sein sollten, kann natürlich nur die Zeit zeigen. Der Backup-Fehler des Streamers war uns ein Hinweis darauf, daß bei DR-DOS nicht alles so läuft, wie bei MS-DOS. Auf jeden Fall bekommt Microsoft mit dem neuen Kind der CP/M-Väter ernsthafte Probleme. *hf*

HE DV-Systemtechnik
Fritz Hebart GmbH
*Münchener Str. 58 * 2800 Bremen 1*

Beratung * Service * Verkauf

Aus unserem aktuellem Angebot,
zum Beispiel: **386-25DX**

- 25 MHz Takt
- 4 Mb Ram, max. 16Mb
- 2x FDD/125 Mb HDD
- 1x par./2x seriell
- VGA Grafik 1024x768
- 14" Colormonitor -SSI-
- MS Dos 4.01



DM 3.999,--

Genius Produkte

Genius Mouse GM 6000	*DM*	*60,--*
Genius Mouse GM F302	*DM*	*70,--*
Genius Tablett GT 1212B	*DM*	*497,--*
Stylus für GT 1212B	*DM*	*59,--*
Genius Handscanner GS 4500	*DM*	*244,--*

Drucker

NEC Pinwriter P20	***DM***	***777,--***
NEC Pinwriter P30	*DM*	*998,--*
NEC Pinwriter P60	*DM*	*1.278,--*
Epson LQ 400	*DM*	*578,--*
Epson LQ 550	*DM*	*698,--*
HP Deskjet 500	*DM*	*999,--*
HP Laserjet IIIP	*DM*	*2.349,--*

Monitore

TVM 14", 800x600, SSI	*DM*	*799,--*
TVM 14", 1024x768, SSI	***DM***	***899,--***
Idek 15", MF 5115, 1024x768	*DM*	*1.528,--*
Idek 15", MF 5217, 1024x768	*DM*	*2.648,--*

Grafikkarten

1024x768, 512Kb,Tseng ET3000	*DM*	*220,--*
1024x768, 1Mb, Tseng ET4000	*DM*	*285,--*
1024x768, 1Mb,Sigma Legend II	*DM*	*728,--*

... und vieles mehr im kostenlosen Katalog !

Tel. 0421-371359 Fax 0421-374967

WER STÄNDIG GUTE IDEEN HAT, WIRD AUTOMATISCH ERFOLGREICH

Um als Freiberufler oder Unternehmer erfolgreich zu sein, brauchen Sie ständig gute Einfälle. Um Ihnen den Arbeitsalltag etwas angenehmer zu machen, gibt es von Amstrad Personal Computer, die voller guter Ideen stecken. Denn mit einer Reihe guter Ideen sind wir selbst zu einem der größten europäischen PC-Lieferanten geworden.

Fangen wir gleich mit unserer neuesten guten Idee an, dem Amstrad Mini PC 4386: Auf dem Platzbedarf etwa einer DIN-A4-Seite finden Sie technische Spitzenleistung bis hin zu einer schnellen 80-MB-Festplatte und einem hochauflösenden Farbmonitor modernster Technologie. Alles verpackt in zukunftsweisendem Design, denn warum soll die Arbeit mit einem Personal Computer nicht auch eine Augenweide sein?

Um Ihnen die Arbeit von Anfang an leichter zu machen, gibt es zusätzlich zum Mini PC 4386 ein eigenes Organisationsprogramm, den Amstrad Manager. Mit seinen vielfältigen praktischen Funktionen ist er eine sinnvolle Hilfe im täglichen Kampf gegen die Papierflut.

Wenn Sie viel unterwegs arbeiten müssen, werden Sie in den Amstrad Laptops und Notebooks viele gute Ideen entdecken. Zum Beispiel die „Screen-Harddisk-Auto-Power"-Funktion, die Bildschirm und Festplatte automatisch abschaltet und so die wertvollen Energiereserven schont. Sobald Sie wieder eine Taste drükken, startet das Programm von selbst. Oder der hervorragende Backlight-LCD-Bildschirm, mit dem auch lange Arbeitssitzungen nicht ermüdend werden.

Amstrad Mini PC 4386SX: Spitzentechnik in zukunftsweisendem Design

Amstrad Farb-Laptop ACL 386SX: Farbgrafik unterwegs für höchste Ansprüche

Amstrad Notebook ANB 386SX: Ein Leichtgewicht mit nur 3,2 kg

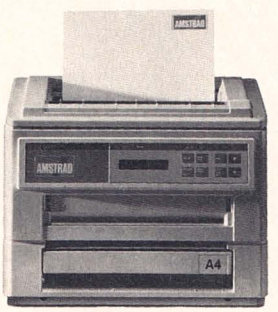
Amstrad Laptop ALT 386SX: Eines der schnellsten Geräte dieser Klasse

Eine weitere gute Idee ist unser neuester Laptop mit Farb-LCD-Bildschirm. Mit ihm steht für wissenschaftliche und technische Aufgabenstellungen die wichtige Farbinformation auch unterwegs zur Verfügung.

Viele praktische Ideen stecken in den sechs Programmen der AMS-Software, mit der Sie die häufigsten Aufgabenbereiche in den Büros von Handel, Handwerk und Dienstleistung abdecken. Alle Programme sind einfach zu installieren und schnell zu erlernen, wozu auch ein besonders kurz gefaßtes Handbuch beiträgt.

Typisch Amstrad ist eine weitere Idee unserer Auspack-Aufstell-Anfang-Philosophie: Jeder PC von Amstrad ist bei Lieferung von Anfang an gleich mit Software ausgestattet, so daß Sie sofort mit der Arbeit beginnen und erste Erfolgserlebnisse erzielen können.

Amstrad PC 3386: 386er-Power für den Einsatz als Workstation oder Server



Amstrad Laserdrucker LD 6000: schnell, leise und äußerst wirtschaftlich

24 Eine unserer besten Ideen war die 24-Monate-Garantie auf alle MS-DOS-PCs, die wir als einer der ersten Hersteller einführten. Und die Ihnen lange wirtschaftliche Sicherheit garantiert. Genau wie die Amstrad Hotline für Anwenderfragen.

Wenn Sie also erfolgreich arbeiten wollen, haben wir noch eine letzte gute Idee für Sie: Gehen Sie einfach zum Amstrad Fachhändler in Ihrer Nähe. Der steht Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite.

AMS-Software: 6 Programme für Büroaufgaben in Handel, Handwerk und Dienstleistung

Endlich mal Computertechnik mit System. Informieren Sie mich bitte über das PC-Programm von Amstrad:

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Amstrad GmbH, Dreieichstraße 8, 6082 Mörfelden-Walldorf

MC

AMSTRAD

COMPUTERTECHNIK MIT SYSTEM

Jingle

Weihnachten steht vor der Tür, und wie immer kommt das Fest für die Einkäufe viel zu früh. Auch für Computer-Freunde ist es nicht einfach, das passende Geschenk zu finden. Wir haben uns für Sie ein wenig umgesehen. Diesmal geht es nicht primär um Bits und Bytes – Witziges und Originelles ist gefragt, zu Preisen ab 10 bis 3400 Mark.

① Ein handlicher Plotter im A4-Format. Er kann alles, was ein Plotter können muß und nimmt dennoch nicht zuviel Platz ein (Roland; zirka 1500 Mark).

② Wohin mit den Disketten? Der Reisende befördert „lebensnotwendige" Disketten in einer leichten, gepolsterten Tasche (Secomp; 30 bis 52 Mark).

③ Die Disketten, die häufig benötigt werden, können auch in Greifnähe sicher untergebracht werden (Secomp; 12 Mark)

④ Im Prinzip beherbergen Faxgerät und Scanner auch einen Drucker, und was scannen und drucken kann, kann auch kopieren. Das Multifunktionsfax ist die praktische Umsetzung dieser simplen Logik (CSF; um 3400 Mark).

⑤ Das vielbeklagte Telefonnetz des ehemaligen Ostdeutschlands ist auch in

Bells

puncto Modem nicht West-kompatibel. Wer es dennoch wagen will oder muß, und die stets überlasteten Leitungen mit Daten belegt, dem sei der Modemadapter mit ADo5-Stecker der Firma Elsa empfohlen (Elsa; zirka 240 Mark).

⑥ Ein Trend zeichnet sich deutlich ab: Computer sollen nicht nur schnell und zuverlässig arbeiten, sie sollen auch ansehnlich sein und den Raumeindruck nicht durch fade, graue Gehäuse stören. Gleich mehrere Firmen bieten bunte PC-Gehäuse an. Entweder wird einfach das Gehäuse bemalt oder, wesentlich aufwendiger, ein Gehäuse aus dem gewünschten Material eigens angefertigt (Hofer, München; etwa 1000 Mark Aufpreis).

⑦ Vielfach wird der offizielle Wetterbericht zu Unrecht zum „Wettergerücht" umgetauft. Wer lieber seine eigenen Fehlprognosen stellen möchte, der kann aus seinem Computer eine Wetterstation machen (C-Data; rund 800 Mark).

⑧ Oftmals fliegen Disketten in Schubladen umher oder vergraben sich unauffindbar unter Papierbergen auf dem Schreibtisch. Die etwas andere Diskettengarage: ein hübscher farbiger Würfel zum Preis von 39 Mark (Secomp)

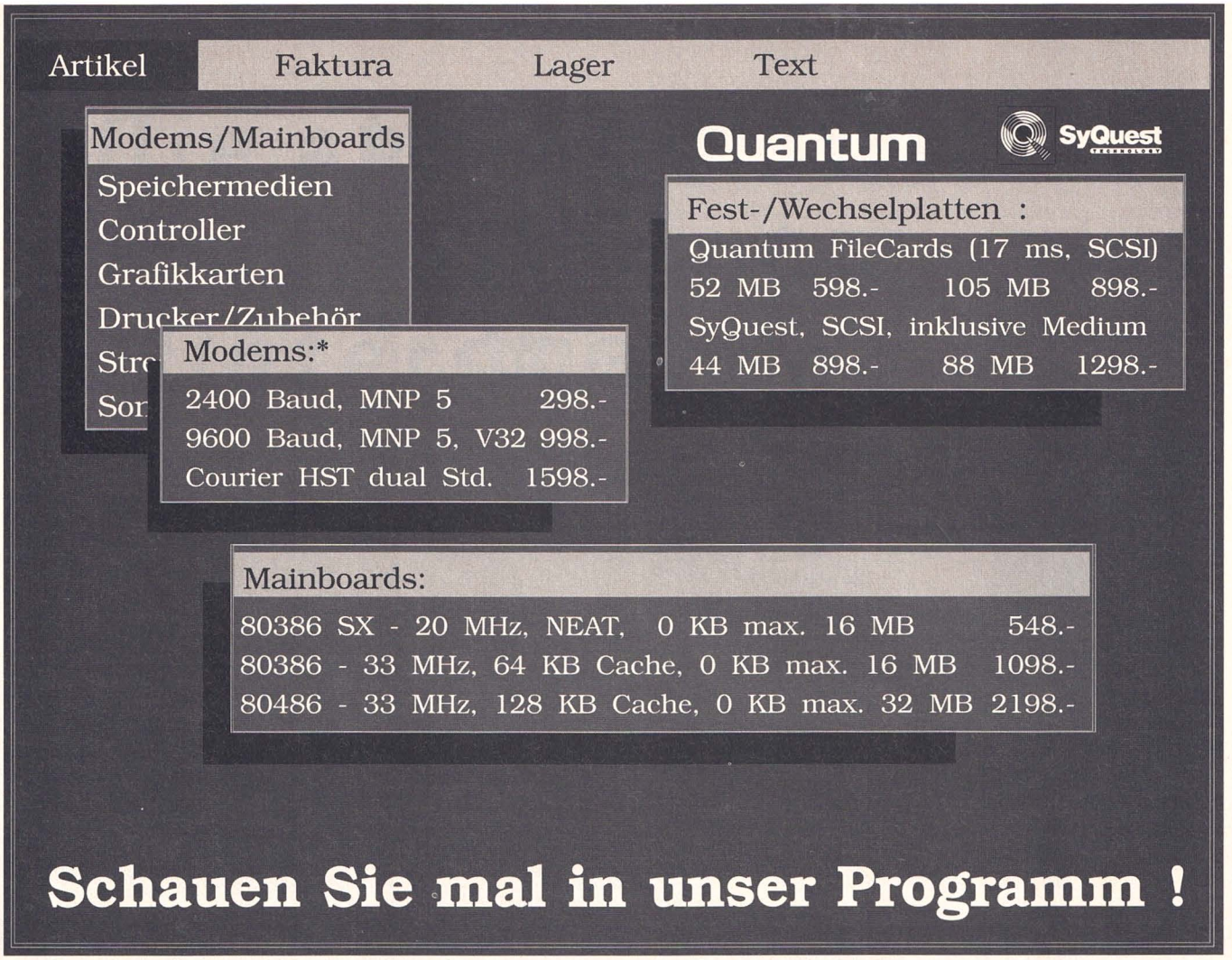
⑨ Irgendwann wird's auch der geduldigsten Diskette zu dick, wenn man sie mit immer wieder neuen Etiketten beklebt. Oder sie ist geknickt, weil das Abreißen des alten Aufklebers nicht ohne Gewalt vonstatten ging. Eine nette Idee: Wechseletiketten. Die transparente Hülle begleitet die Diskette ihr Leben lang, der Inhalt wechselt (Inmac; 11 Mark).

⑩ Einfach auf die Cursortasten stecken: fertig ist der Joystick-Ersatz. Natürlich ist er nur so schnell oder vielmehr langsam wie die Cursortasten und hat keinen Feuerknopf (Lindy; um 10 Mark).

⑫ Solche Bilder der Erde übermittelt ein Satellit. Mit dem Wettersatellitenempfänger gelangen diese Bilder in den PC.

⑪ Wem ein komplettes Design-Gehäuse zuviel des Bunten und des Geldes ist, der kann sich ja zumindest ein farbige Maus zulegen (CDV; 120 Mark).

⑬ Steht die Fahrprüfung bald an? Ein Shareware-Programm kann zumindest die Theorie schmackhaft machen und das Lernen erleichtern. Die Fragen werden nach dem Zufallsprinzip ausgewählt und, falls notwendig, auch durch VGA-Bildmaterial unterstützt. Die Auswertung im Anschluß verrät, wer die besten Chancen hat, durchzurasseln (Computer Solutions; Shareware).



Schauen Sie mal in unser Programm !

IBM PS/2 (Speicher)

Modul, 2 MB/70ns	358.-
Ramkarte 2 MB best./4 MB	828.-
dto. 4 MB best./32 MB	1248.-
Festplatten bis 1800 MB	a.A.

Ram für HP-Laserjet

Ramerweiterung 1 MB	248.-
Ramerweiterung 2 MB	348.-
Ramerweiterung 4 MB	648.-
Toner für HP Lj II(I)P, III	188.-

2 MB RAM-Karte (EMS)

für alle XT / AT / 386er
2 MB Ram, max. 6 MB 498.-

Color - Monitore

0.28 mm, 1024*768 Punkte	598.-
dto strahlungarm nach SSI	748.-

Streamer, 600 MB

TEAC, SCSI, 10 MB/Minute, inkl. Adaptec SCSI - Controller und Sixtus-Software, unterstützt Novell Netware und Interaktive Unix
Intern 2998.- Extern 3298.-
600 MB Cartridge 128.-

Floppylaufwerke

3.5" 720 KB	119.-
3.5" 720 KB/1.44 MB	129.-
5.25" 360 KB/1.2 MB	139.-
5.25" Einbaurahmen	20.-

Grafikkarten

ET 4000 16 Bit, 1 MB	278.-
1280 * 1024, 1 MB	348.-
Prism Excelsior Pro, 16 Bit, 1 MB, 76 Hz, 1600*1280	598.-

Wechselplattensysteme

Wahlweise 44 o. 88 MB, 20 ms, 2 Jahre Garantie, inkl. Medium
44 MB 898.- 88 MB 1298.-

44 MB Medium	168.-
88 MB Medium	278.-
Anschlußfertiges Kit 44 MB inkl. Wechselplatte, Kabel, 2 Medien, SCSI-Controller	1198.-
Aufpreis f. externe Version	298.-

SCSI - Controller

SyQuest SQ 01, 8 Bit	98.-
DTC 3180, 16 Bit	278.-
DTC 3280, 16 Bit, Kombi	298.-
Adaptec 1542 B, 16 Bit	548.-
Treiber - Paket für 1542	198.-
Adaptec 1740, EISA	1598.-

Quantum - Filecards

11/17 ms, 2 Jahre Garantie
52 MB 598.- 105 MB 898.-
210 MB 1698.- 425 MB 3798.-
Aufpreis f. externe Version 298.-

Quantum - Festplatten

11/17 ms, 2 Jahre Garantie
64 KB Cache, AT-Bus (IDE)
52 MB 468.- 105 MB 768.-
210 MB 1368.- 425 MB 2868.-
Aufpreis f. SCSI-Version 30.-

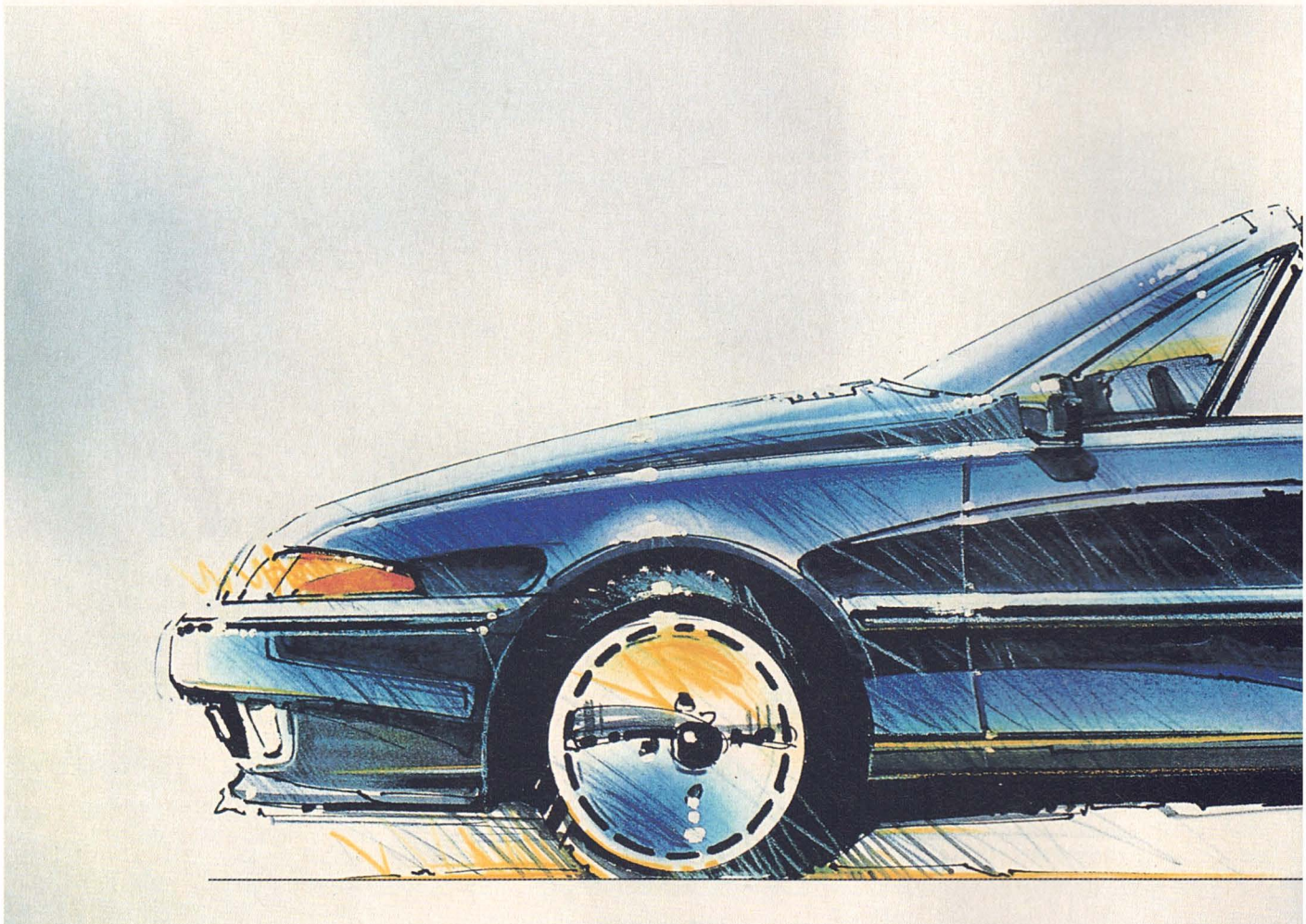
* ohne FTZ - Nummer, der Betrieb am öffentlichen Postnetz kann strafrechtlich verfolgt werden.

Preise gültig ab 15.11.1991

FSC
Computer-Handels GmbH

Schmiedstraße 11
6750 Kaiserslautern
Tel.: 0631 / 3633 - 101
Fax : 60697

Design ist zur Hälfte Talent.



Die Qualität einer Idee zeigt sich oft erst im Detail - darum haben unsere neuen High-Resolution Monitore in der Philips Brilliance-Line eine besonders hohe Ausflösung. Bei 1280 x 1024 Bildpunkten bleibt Ihnen kein Detail verborgen. Klar, daß diese Monitore wie geschaffen sind für moderne Window CAD/CAM- und DTP-Applikationen - und anschließen lassen sie sich überall: Vom einfachen PC über Macintosh II bis zum High-end PC mit 80486-Prozessor.*

Durchdacht bis ins Detail ist auch unsere gesamte Brilliance-Line: Kompatibel mit allen wichtigen Grafikkarten und Systemen, flimmerfrei, augenschonend und auf Wunsch strahlungsarm (SSI). Philips - Talentiert im Umgang mit Menschen.

Kompetente Fachinformation und Beratung erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler.

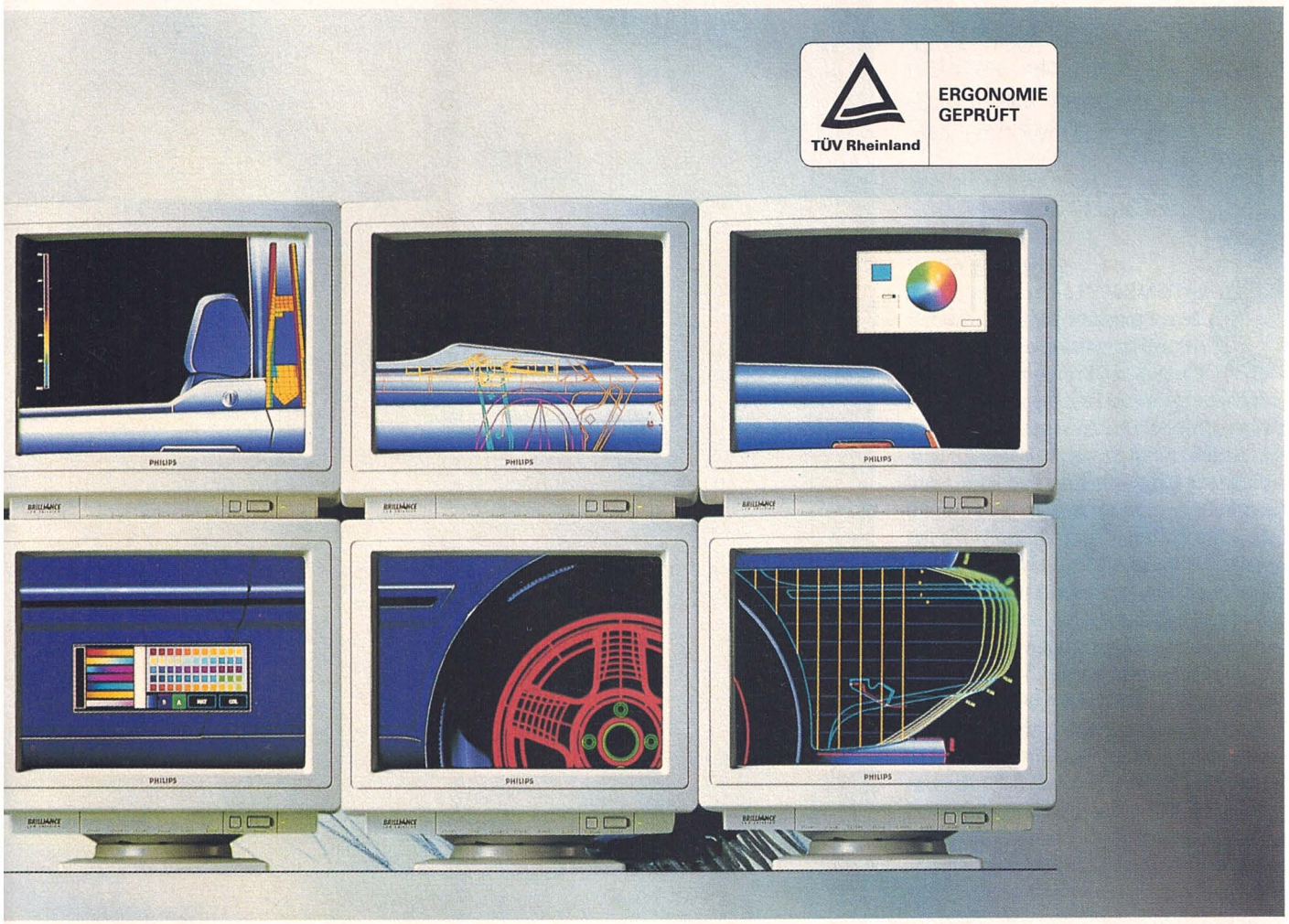
** eingetragenes Warenzeichen*

BRILLIANCE
LOW EMISSION

Philips Consumer Electronics

PHILIPS

Die andere Hälfte ist brillante Unterstützung.



Philips GmbH
Office Systems
Alexanderstraße 1
D-2000 Hamburg 1
Fax 040/2899-2631

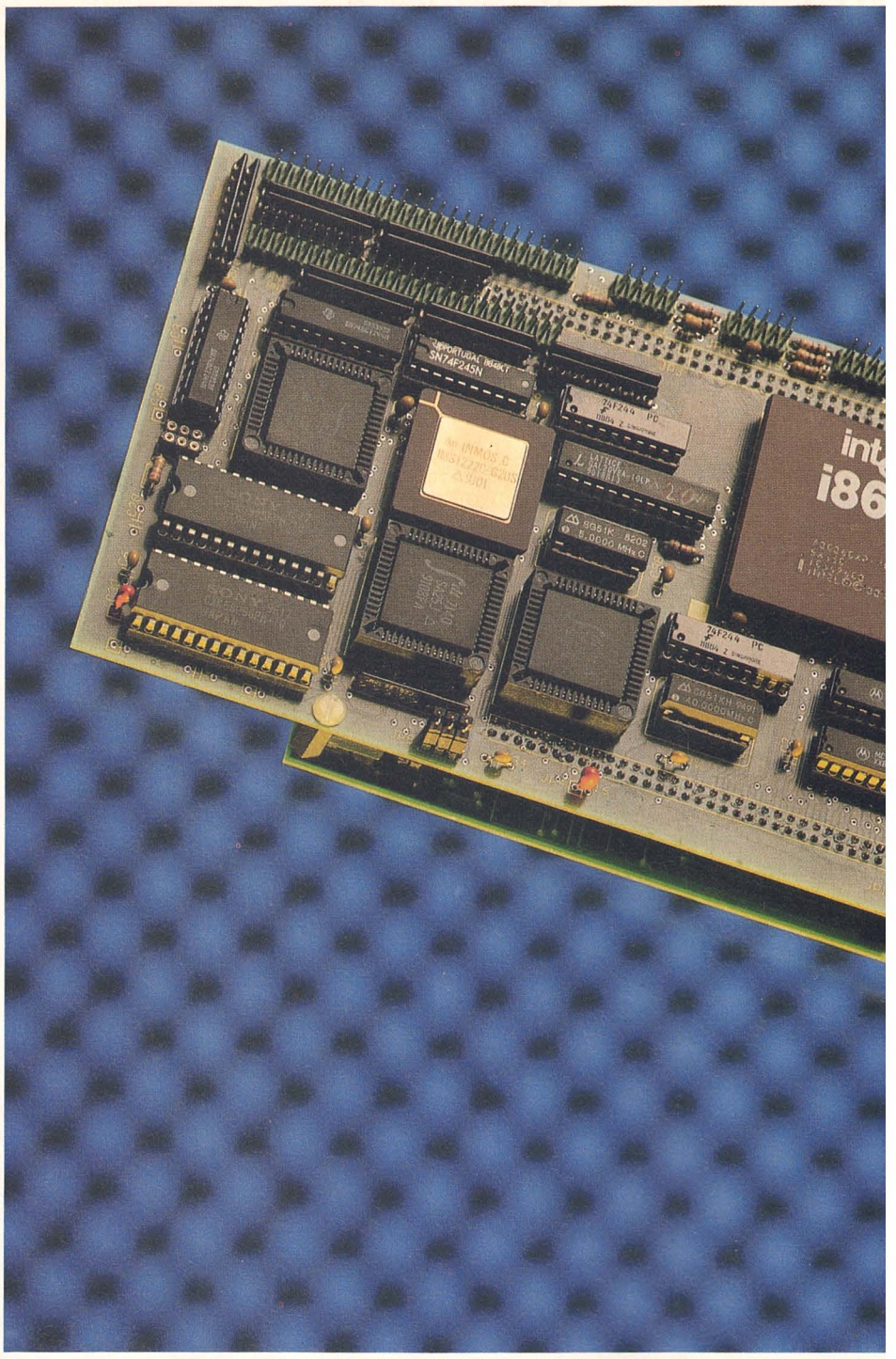
Philips Data Systems
Neue Medien
Computerstraße 6
A-1100 Wien
Fax 0222/60102 2028

Philips AG
Intermedia
Allmendstraße 140
CH-8027 Zürich
Fax 01/4883232

PHILIPS

Modulares i860-System

Anfang 1990 wurde in der mc eine Serie zu Aufbau und Funktion der SPC-860 gestartet, die Supercomputerleistung auf den PC bringt. Heute soll eine Neuentwicklung vorgestellt werden, die DSM860/16-Karte, die viele neue Eigenschaften besitzt. Eine Neuerung ist auch der zusätzliche Modulverbinder, der Hardware für Spezialanwendungen aufnehmen kann.



Neues vom Number-cruncher

Die DSM860/16-Karte basiert auf dem Prozessor i860XR, der mit 40 MHz getaktet wird. Noch einmal zur Erinnerung kurz die Eigenschaften dieses Prozessors: Er ist in der Lage, drei Befehle in einem Taktzyklus auszuführen, zwei davon als Gleitkommabefehle (eine Multiplikation und eine Addition), womit er eine Spitzenleistung von 80 MFLOPs bei einfacher und 60 MFLOPs bei doppelter Genauigkeit erreicht. Zusätzlich kann er noch Integer-Befehle mit 40 MIPs ausführen. Auch bei realen Anwendungen ist er aufgrund der günstigen Architektur fähig, diesen Spitzenwerten sehr nahe zu kommen. Bei einer Butterfly-Operation, die man für die Fouriertransformation benötigt, erreicht er 57,1 MFLOPs.

Der i860XR besitzt ein 4 KByte umfassendes Instruktions- und ein 8-KByte-Datencache, die mit einer Bandbreite von 320 MByte/s bis 640 MByte/s angesprochen werden können. Zugriffe auf den Haupspeicher kann der i860 mit 160 MByte/s durchführen. Durch Einsatz des Page-Mode beim Speicherzugriff läßt sich diese Rate auch mit konventioneller DRAM-Technik erreichen, zumal der Datenbus 64 Bit breit ist.

Doch nun zum Aufbau der DSM860/16-Karte. *Bild 1* zeigt das Blockschaltbild der Karte. Ein 64-Bit-Datenbus führt dabei direkt an einen Verbinder, über den die Speicherkarten angeschlossen werden. Dabei gibt es zwei verschiedene Bauformen. Die 4-MByte-Karte wurde schon damals in der mc beschrieben, sie ist durch eine Karte ergänzt worden, die mit 8, 16, 32, 40 und 64 MByte bestückt werden kann und dazu SIMM-Module verwendet. Diese Karte kann auch den Page-Mode voll ausnutzen.

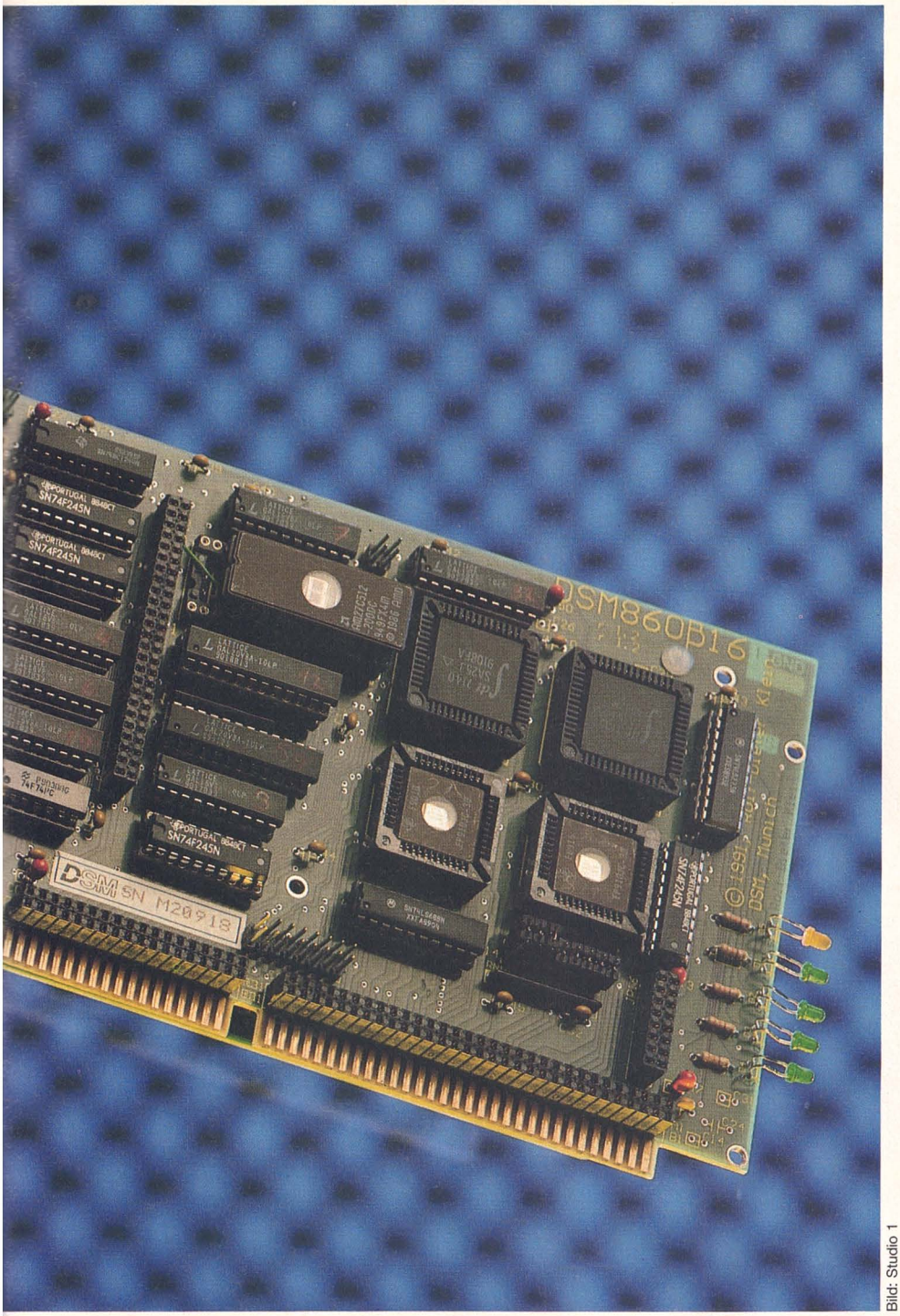


Bild: Studio 1

Über den Verbinder ist es auch möglich, andere Zusatzkarten zu verwenden, wie zum Beispiel die Grafik-Karte. Weitere Zusatzkarten befinden sich in Entwicklung. Durch diese modulare Konzept ist der Ausbau der Karte auch nicht begrenzt. Sobald neue Speichertechniken angeboten werden, können sie durch Tausch der Speicherkarte sofort eingesetzt werden.

Schnellere Verbindungen

Auch auf der Basiskarte gibt es zahlreiche Neuerungen gegenüber der SPC-860. Zunächst einmal wird hier der AT-Bus mit voller 16-Bit-Breite genutzt. Insbesondere Anwendungen, die eine hohe Kommunikationsrate zum PC haben müssen, können davon profitieren. Bei der SPC-860 wurde eine Rate von rund 700 KByte/s erreicht, der AT-Bus unterstützt die Zugriffsrate, wie sie das jeweilige Motherboard erlaubt (also meist einige MByte/s). Es werden hier schnelle IDT-Dual-Port-RAMs verwendet, auf die auch von der i860-Seite her schneller zugegriffen werden kann. So erreicht man vom i860 aus eine maximale Rate von 16 MByte/s. Sie errechnet sich aus der Anzahl der Taktzyklen pro Zugriff, die 5 beträgt, der Taktfrequenz, also 40 MHz, und der Busbreite, die in Richtung Dual-Port-RAM 16 Bit beträgt, also 5 × 25 ns sind 125 ns pro Zugriff, das ergibt 8 Megaworte pro Sekunde und da 16-Bit-Zugriffe ein Wort bedeuten, sind 16 MByte/s die erreichbare Rate. Bei Wartezyklen wird diese Rate leicht verringert, sie treten jedoch nur auf, wenn auf exakt der gleichen Adresse von der anderen Seite des Dualport-RAM her zugegriffen wird. Zum Laden der Datenwerte aus dem DRAM oder das Hineinschreiben ist eine Rate von 160 MByte/s möglich, die also kaum ins Gewicht fällt. Man erreicht etwa 15 MByte/s, wenn man diese Zugriffe noch berücksichtigt.

Dem Anwender stehen optimierte Routinen zur Verfügung. Da er jedoch normalerweise über I/O-Aufrufe der Hochsprache (C oder Fortran) Verbindung aufnimmt, braucht er von den Details nichts zu wissen, um mit der Karte arbeiten zu können.

Hallo Nachbar

Die DSM860/16-Karten können auch untereinander vernetzt werden, um große Systeme aufzubauen (wie Geräte der Infinity-860-Serie). Dazu gibt es einen eigenen Kommunikationsprozessor auf der Karte, den Transputer T222, der mit 20 MHz arbeitet. Er ist über zwei weitere Dual-Port-RAMs mit dem i860 gekoppelt. Der i860 kann hier ebenfalls mit 16 MByte/s zugreifen. Mit der gleichen Rate kann der Transputer die Daten vom Dual-Port-RAM empfangen oder an dieses schicken. Er besitzt einen lokalen Speicher von 64 KByte zur Speicherung des Betriebssystems und für Daten. Der Transputer kann nun zum Beispiel über die integrierten Transputer-Links mit anderen DSM860/16-Karten kommunizieren oder auch Transputernetze ansprechen. Die Rate ist einstellbar zwischen 10 MBit/s und 20 MBit/s. Dabei können Distanzen von gut 10 m überbrückt werden (10 MBit/s).

Eine schnellere Verbindung ist über die Dual-Port-Ringleitung (Ring-A und Ring-B) möglich. Dabei werden zwei benachbarte Karten immer über den Dual-Port-Speicher angesprochen. Die Übertragungsrate beträgt jeweils etwa 10 MByte/s. *Bild 2* zeigt ein Beispiel für die Ringvernetzung. Über die Ringleitung können die Prozessoren sehr schnell Daten untereinander austauschen, die dann über den Ring von Station zu Station laufen. Da der Transputer die Kommunikation übernimmt, wird der i860 vollständig davon entlastet. Die Ringleitung hat gegenüber Bussystemen den Vorteil, daß eine hohe Kommunikationsrate erreicht werden kann, da die Rate unabhängig von der Zahl der Teilnehmer ist. Ein Bussystem wird hingegen von vielen teilnehmenden Prozesso-

ren stark gebremst. Durch den Transputer arbeitet schon eine einzelne DSM860/16 als Multiprozessor.

Viele Partner, viele Signale

Gebootet wird die Karte über ein EPROM. Dieses enthält einfache Diagnosesoftware und Routinen für das Laden des eigentlichen Betriebssystems. Der Transputer wird über sein Dual-Port-RAM vom i860 aus gebootet. Es ist auch möglich, ihn über ein Transputernetzwerk zu booten, dabei kann auch der i860 mit seinem Betriebssystem versorgt werden. Somit können auch ausgedehnte Systeme realisiert werden.
Es gibt zahlreiche Interruptmöglichkeiten bei der Karte, es kann sowohl der PC den i860 unterbrechen, wie auch der i860 den PC. Ferner kann der Transputer den i860 unterbrechen und umgekehrt und schließlich kann auch ein Nachbar über die Ringleitung einen Interrupt beim Transputer auslösen und umgekehrt.
Weitere Interrupts können vom Speicher

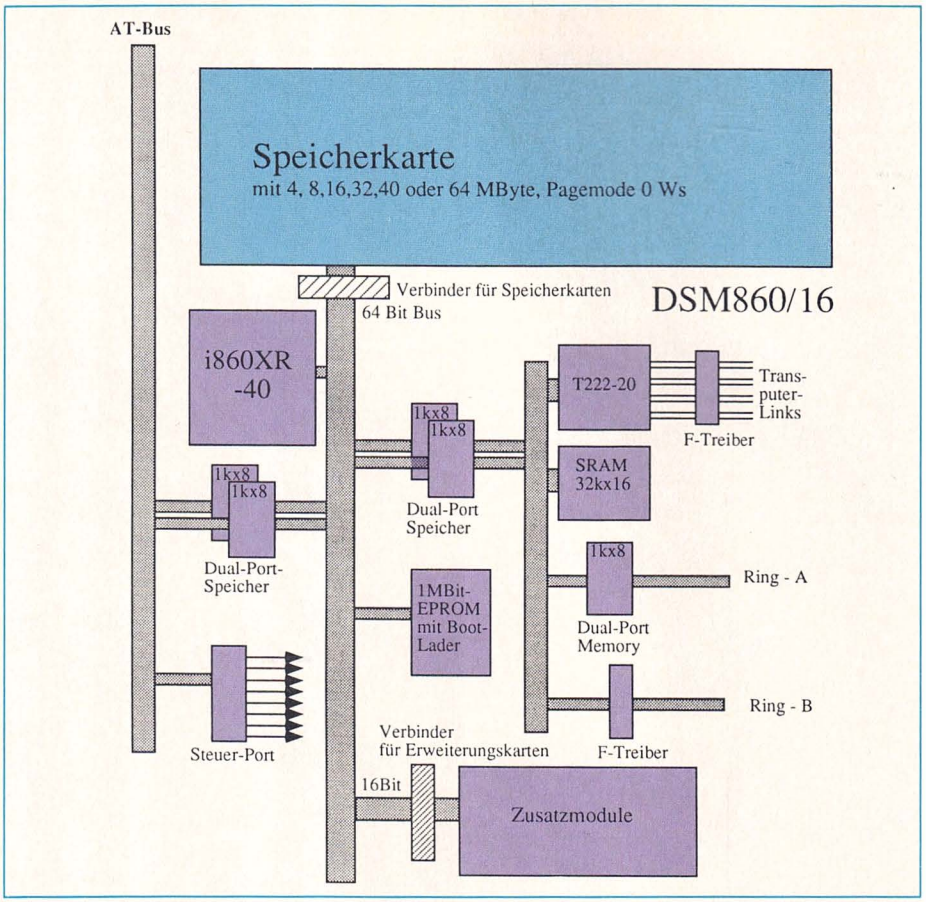


Bild 1. Blockschaltbild der DSM860/16

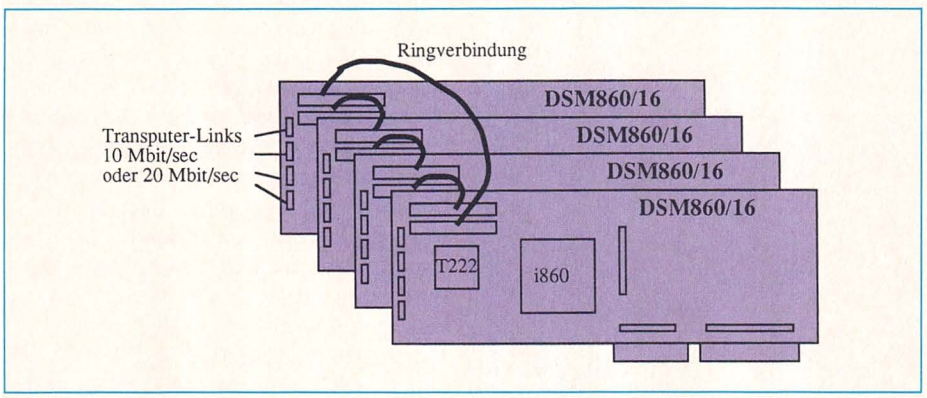


Bild 2. Vernetzungsmöglichkeiten bei der DSM860/16-Karte

kommen oder vom Modulport, über das wir bisher noch nicht gesprochen haben.
Das Modulport besteht aus einem Steckverbinder, an dem der i860-Datenbus mit 16 Bit herausgeführt wird und einige Signale zur Ansteuerung der Peripherie. Dabei ist auch hier eine maximale Rate von 16 MByte/s erreichbar. Über Steckverbinder sind auch die AT-Signale verfügbar, so daß recht universelle Module entwickelt werden können. *Bild 3* zeigt die Belegung aller verfügbaren Stecker. JP15 enthält alle wichtigen CPU-Signale. Dabei sind die Signale schon aufbereitet. LD0...15 ist der Datenbus, der in gepufferter Form vorliegt. LA3...18 ist der ebenfalls gepufferte Adreßbus. Die Signale $\overline{\text{csext1}}$...$\overline{4}$ dekodieren einen Speicherbereich des i860 und dienen der Modulauswahl, sie können auch direkt an ein Chip-Selekt eines Peripherie-Bausteins gelangen oder an eine weitere Dekodierlo-

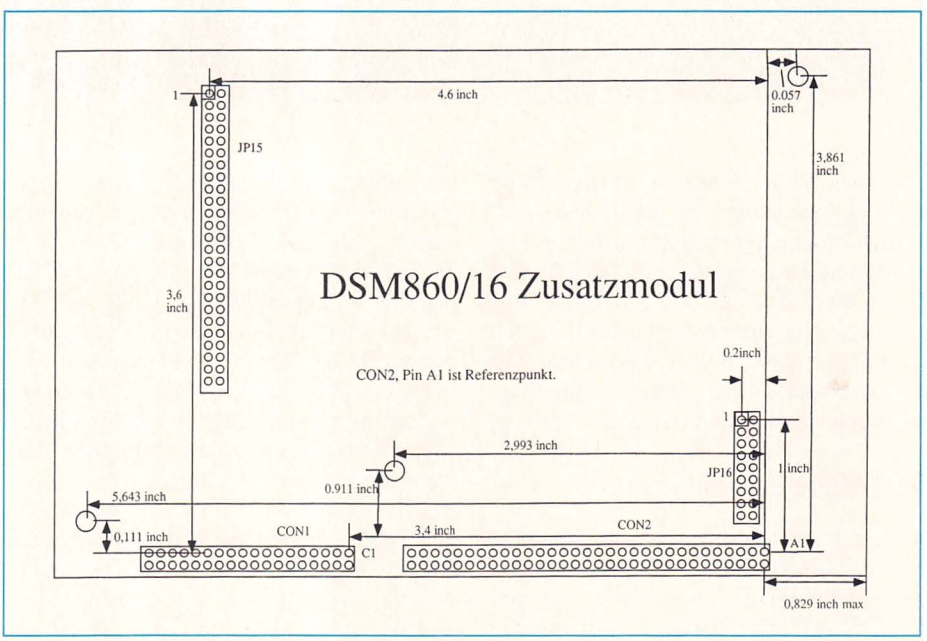


Bild 5. Mechanische Abmessungen von DSM860-Modulen.

Glanzleistungen der Electronic-Welt

CONRAD ELECTRONIC

Die Auswahl für MC-Leser... direkt von Conrad!

Der Monitor-Schwenkarm für mehr Beweglichkeit am Arbeitsplatz!

Der mechanische Monitor-Schwenkarm schafft schnell wieder Platz und Ordnung in der Computer-Ecke. Wenn Sie Monitor und Tastatur nicht mehr brauchen – kurzes Schwenken genügt und schon haben Sie wieder "Freiraum" auf dem Schreibtisch.

Die stabile Stahlkonstruktion (Metallteile weiß lackiert) ist schnell und einfach zusammengebaut. Der Basisarm ist um 360°, die Monitorplattform selbst um 180° schwenkbar. Die Plattform trägt max. 25 kg Gewicht, Abm. der Abstellplatte (B x T) 335 x 285 mm. Im Schwenkarm können Sie alle Anschlußkabel "unsichtbar" durchführen. Exakter und sicherer Stand des Monitors durch rutschfeste Schaumgummischicht. Metallbügel-Ablage für die Tastatur.

Best.-Nr. 97 99 88-3D **125.–** ab 3 Stück à 99.–

PHILIPS

Best.-Nr. 97 52 22-3D

Best.-Nr. 97 99 88-3D

Best.-Nr. 99 90 32-3D

PHILIPS 14"-Monochrom-Monitor

Technische Daten: Flatsquare-Bildröhre (dunkles Glas) · Flimmerarm (60/70 Hz) · VGA-kompatibel (emuliert MDA, MGA, CGA und EGA) · Auflösung bis zu 920 x 480 Punkte · Signal: mono analog · Schalter und Regler für: Kontrast, Helligkeit und Invers. Abm. (B x H x T) 325 x 305 x 300 mm · Gewicht 7 kg · Fuß schwenk- und neigbar.

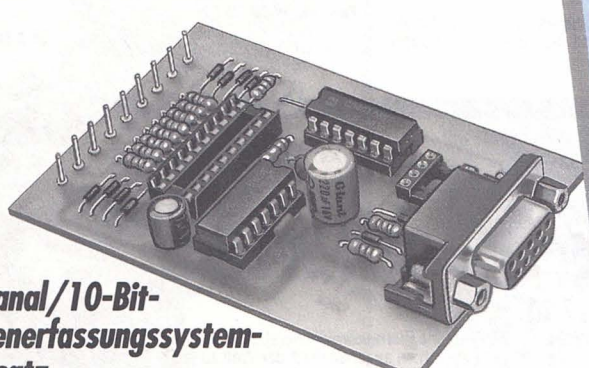
Lieferumfang: Monitor mit 15pol. SUB-D Anschlußkabel und deutscher Bedienungsanleitung.

Best.-Nr. 97 52 22-3D **299.–**

Die XT/AT-Kompakt-Tastatur

Abm. (B x H x T) 450 x 185 x 40 mm. Lieferung inkl. Plastik-Schutzhaube.

Best.-Nr. 99 90 32-3D **125.–** ab 3 Stück à 98.–



8-Kanal/10-Bit-Datenerfassungssystem-Bausatz

Dieses Datenerfassungssystem für PC wird einfach an die serielle Schnittstelle eines PCs angeschlossen (Steckplätze werden somit nicht belegt).
Das System kann bis zu 8 analoge Signale in einem Spannungsbereich von 0...5 V erfassen, welche in einem Basic-Programm angezeigt und ausgewertet werden. Die Schaltung besteht aus einem 10-bit A/D Converter und einem hochgenauen Referenzbaustein. Zum Einlesen der Daten in den PC ist lediglich ein kleines BASIC-Programm (Listing in der Anleitung enthalten) notwendig. Eingangsspannung 0...5 V= · Spannungsversorgung vom PC · Abm. 88 x 44 mm · Bausatz mit ausführlicher Bauanleitung.

Best.-Nr. 97 97 67-3D **69.90**

SUPER GESCHENK-IDEE

Unentbehrlich: Computer Servicekit 802/900

Werkzeuge, die Sie zum Wechseln von Steckkarten, Entfernen von ICs, Einbau von Laufwerken und Komponenten usw. brauchen.

● ***Servicekit 802:*** 2 Schraubendreher in verschiedenen Größen · 1 Federarm-Pinzette · 1 Pinzette · IC-Auszieher · 2 Innen-Sechskantdreher · 2 Bit-Schraubendreher mit Schraubendrehereinsätzen.

34.50

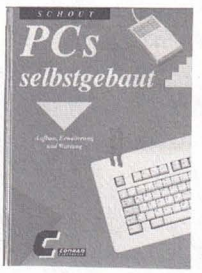
Best.-Nr. 99 20 54-3D

● ***Servicekit 900*** (siehe Abbildung) 4 Schraubendreher in verschiedenen Größen · 1 Pinzette · 1 IC-Auszieher · 1 Federarm-Pinzette · 2 Innen-Sechskantdreher in 3/16" und 1/4" · 1 Bit-Schraubendreher mit Einsatz · 1 IC-Bestücker für 14- bzw. 16pol. ICs.

Best.-Nr. 99 20 62-3D **49.50**

Von Profis...

Bücher, die man auch verschenken kann...



Christian und Alexander Schout/ PCs selbstgebaut.

250 Seiten, zahlreiche Abbildungen. Detaillierte Anweisungen zum Aufbau von PCs der Familie XT, AT und 386 aus PC-Komponenten von Conrad-Electronic. Man erfährt, welche Komponenten – Motherboards, Slotkarten, Laufwerke etc. – für die eigenen Zwecke geeignet sind und wie sie zu einem lauffähigem System konfiguriert werden. Auch nachträgliche Erweiterungen bestehender Systeme kommen zur Sprache. Von der Planung über den Zusammenbau, bis zur Inbetriebnahme und dem Beheben eventueller Fehler.

Best.-Nr. 91 85 63-3D **49.–**

Dik van Baren und HeinVisser/ PC-Datenübertragung. Einführung und Praxis.

Ca. 250 Seiten. Dieses Conrad-Buch führt PC-Besitzer in Technik und Gepflogenheiten der Datenfernübertragung ein. Vorkenntnisse sind nicht nötig. Aus dem Inhalt: Modem-Technik, Hinweise zum Kauf eines Modems · Schnittstellen · Kommunikations-Programme · Umgang mit Mailboxen · Diverse Mailboxen.

Best.-Nr. 94 89 69-3D **49.–**

Bauen Sie sich Ihre eigene File-Card!

Aufbaurahmen für 3,5" File-Cards

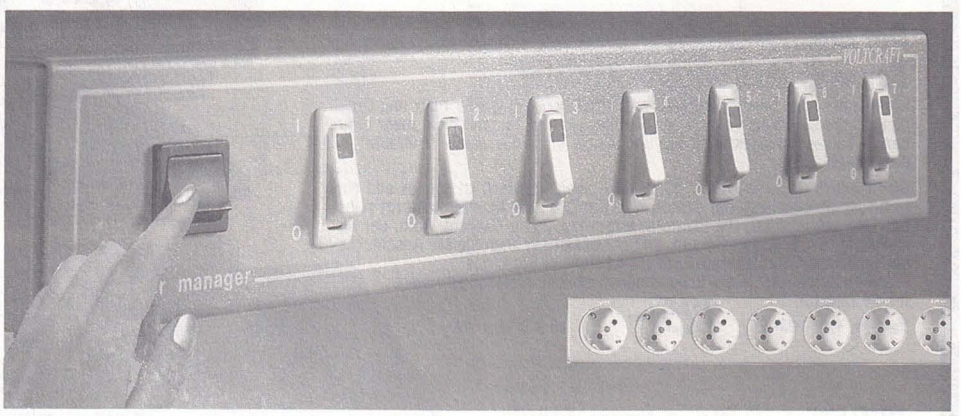
Haben Sie für eine Festplatte keinen Laufwerksschacht mehr frei, oder wollen Sie die bereits vorhandene einfach intern im PC unterbringen?
Hierfür gibt es die Lösung, dank Aufbaurahmen, eine eigene File-Card aufzubauen. Sie benötigen nur eine Festplatte, einen entsprechenden MFM/RLL-, SCSI- oder AT-Bus Controller und genügend Platz, um eine lange Steckkarte intern im Gehäuse installieren zu können.
Lieferumfang: Alle Sets beinhalten einen stabilen Metall-Aufbaurahmen, die jeweils benötigten Festplatten-Anschlußkabel sowie Schrauben und Montageteile.

File-Card Aufbaurahmen für MFM-RLL 3,5"-Festplatten
Best.-Nr. 99 19 53-3D

File-Card Aufbaurahmen für SCSI 3,5"-Festplatten
Best.-Nr. 99 19 88-3D

File-Card Aufbaurahmen für AT-Bus 3,5"-Festplatten
Best.-Nr. 99 20 11-3D

je 39.90



Power-Manager

für ● Computer-Ecke ● HiFi-Anlagen ● Modelleisenbahn ● Werkstatt

Er managt Ihre Stromversorgung. Der Power-Manager ist die ideale Erweiterung für Ihre Computer- oder Hobby-Ecke!

Sie schließen Ihre Geräte an der Rückseite des Power-Manager an. Bis zu 7 Verbraucher lassen sich über einen Hauptschalter bzw. die 7 Einzelschalter bequem "managen". Das umständliche Ein- und Ausschalten von Einzelkomponenten entfällt. ***"Welches Gerät ist an, welches Gerät ist aus?"*** Auf einen Blick mit dem Power-Manager. Gesamtleistung 1150 VA. Die Manager-Einheit wird am besten unter dem Monitor plaziert. Abm. (B x H x T) ca. 400 x 70 x 285 mm. Lieferung inkl. ca. 1,5 m Netzkabel.

Best.-Nr. 99 90 08-3D **69.–**

ab 3 Stück à 59.–

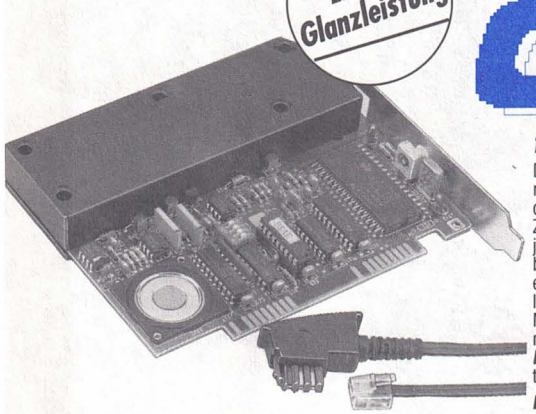
Datenleitungs-Entstörfilter

Häufig treten Störquellen im Umfeld der kompletten Computeranlage auf und beeinflussen vorwiegend die Datenübertragung zwischen Tastatur, Rechner, Monitor und Drucker. Zur Unterdrückung dieser elektromagnetischen Wellen hilft Ihnen jetzt dieser Datenleitungs-Entstörfilter. Die Handhabung ist sehr einfach. Durch einen Klippmechanismus werden die Filter an den Endstücken der verschiedenen Datenleitungen angebracht, so ist Ihre Computeranlage (mit ca. 3 - 5 Filtern) im Handumdrehen preiswert und gut abgeschirmt.

Datenleitungs-Entstörfilter für 6,5 mm Kabeldurchmesser
Best.-Nr. 97 73 06-3D Stück 9.80 ***ab 3 Stück à 7.50***

Datenleitungs-Entstörfilter für 10 mm Kabeldurchmesser
Best.-Nr. 97 74 70-3D Stück 9.80 ***ab 3 Stück à 7.50***

Extra-Glanzleistung



CONRAD ELECTRONIC

Fax-Steckkarte

für PC-XT/AT/PS-2 Modell 30

Diese 8-bit Fax-Karte verwandelt Ihren PC blitzschnell in eine ***postzugelassene*** Faxstation. Von Ihrem eigenen Computer aus, ist es jetzt möglich Fax-Nachrichten an jeden Platz der Welt zu senden und zu empfangen.
Zum Standard dieser Karte zählen: elektronisches Telefon-Verzeichnis, Sende- und Emfangsjournal, zeitversetztes Senden, Rundruf-Sendefunktion, automatische Wahlwiederholung, regelbarer Lautsprecher auf der Karte, Übertragungsrate 4800 Baud, automatischer Ausdruck von eingehenden Nachrichten, hoher Auflösungsmodus (200 x 196 dpi), alle Möglichkeiten des Telefax-Dienstes der Gruppe III. Die 5,25"-Fax-Software ist speicherresistent, d. h. es können Nachrichten gesendet und empfangen werden, ohne Ihr momentanes Programm verlassen zu müssen. Das garantiert den wirklichen Mehrfachnutzen Ihres PC's.
Lieferumfang: Fax-Karte, 5,25"-Programmsoftware, TAE 6-N Anschlußkabel und deutsche Anleitung.

Best.-Nr. 96 59 44-3D **799.–**

Kennen Sie den?

Wenn Sie den aktuellen Conrad-Katalog nicht haben, kreuzen Sie einfach das entsprechende Kästchen auf der Bestellkarte an.

Der neue Conrad-Hauptkatalog '92

High-Tech-Ideen zum Bestellen!

Rückseite ausfüllen und abschicken

DM 5.–
+ Versand-kosten-pauschale
DM 3.50

5.–

Bitte ausreichend frankieren. Danke!

Antwort

Conrad Electronic
Klaus-Conrad-Straße 1

W-8452 Hirschau

Mitbestellen! Kann man immer brauchen!

Diskettenbox MB 80 3,5"

Für 80 Disketten3,5", mit Schloß. Aus schlagfestem Lowstatic-Kunststoff mit rauchfarbenem Deckel und 4 Gummifüßen für sicheren Stand. Zwei Reihen mit je 5 beweglichen Registern. Im Boden Plastikleisten, die das Aufbiegen und Abnutzen des Diskettenshutters verhindern.

Best.-Nr. 96 98 34-3D

19.90

Bitte ausreichend frankieren. Danke!

Antwort

Conrad Electronic
Klaus-Conrad-Straße 1

W-8452 Hirschau

ür Experten!

CONRAD ELECTRONIC

tenschutz per rdware!

swortcheck mit Virenerkennung, bis DOS 4.01
Sie Ihren PC XT/AT/386 und Kompatiblen vor unbefug-riff! Die Karte unterbricht den Boot-Vorgang des Rech- einer Passwort-Abfrage, welches Sie selbst bestim- nnen. Zudem erkennt die Karte Viren und verhindert erbreitung. Mit einem zusätzlichen Virenscan-Pro- können Sie diese eliminieren. 32 verschiedene Adres- ellungen der Karte sind möglich, und werden per Soft- m Anwender vorgeschlagen.
fang: 8-bit Steckkarte, 5,25" Software und deutsche g.
97 53 11-3D **198.–**

-Tisch-Tower nett II

-MHz Anzeige, Druck- nd LED's für Power, nd Reset. Platz für 1 x 3 x 5,25" Floppies. x H x T) 200 x 300 x . ***Lieferumfang:*** Tisch- abinett II inkl. Monta-

3-3D **129.50**
s200-W-Einbaunetzteil
t.-Nr. 2-3D **149.50**

232 eak- t- x

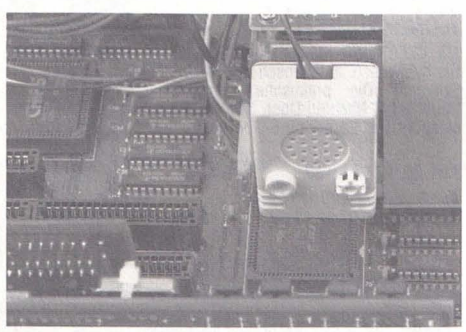
fen Sie abweichende Pin-Belegungen der RS 232 Schnittstel- l und sicher!
beiliegenden isolierten Kabeln ist es möglich, beliebige binationen herzustellen. 3 Jumper-Blöcke, 12 Kontroll- eine Belegungstabelle der RS-232-Standards und je ei- l. RS 232 Stift- bzw. Buchsenleiste. Die Stiftleiste ist m 16 cm langem Kabel aus dem Gerät geführt.

98 13 97-3D **39.90**

PC-8 bit-Experimentier-karte

Die absolut preiswerte Experimen- tierkarte für den Computer- bastler und Hardware-Profi. Für den Auf- bau und Test eigener Schaltungen sowie für den Nachbau von Schaltungsvorschlägen aus Fachzeitschriften und Büchern ist diese 8 Bit-Bus-Karte bestens geeignet. Auf über 4000 durchkontaktierten Bohrungen, Lochrasterabstand 2,54 mm finden Sie genügend Platz für Bauteile, Fassungen, Elektronik-Komponenten usw. Abmessungen (L x B) 337 x 102 mm.

Best.-Nr. 97 63 85-3D **24.50**



Temperatur-Alarm-Melder für internen Einbau

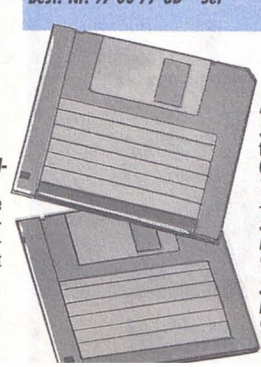
Vorbeugen ist besser als Überhitzen und Datenverlust!
Der Piepser ist in einem Mini-Gehäuse (B x H x T) 35 x 50 x 20 mm untergebracht und besitzt ein Stromversorgungskabel mit einer 4pol. Buchse/ einem 4pol. Stecker, passend für die PC-Netzteilanschlüsse. Er kann überall angebracht werden, wo er vor Überhitzung warnen soll (z. B. Prozessor, Festplatte usw.)

Best.-Nr. 99 86 99-3D **29.95**

Disk-Super-Set

50 Disketten und Box
Diskettenbox DS 100 L und 50 Stück neutrale 5,25"-Disketten 2 D. Die Box faßt bis zu 100 Stück 5,25"-Disketten. Der Deckel besteht aus durchsichtigem Anti-Static-Material. Mit Schloß.

Best.-Nr. 97 00 77-3D Set **44.50**
ab 3 Sets à 39.90

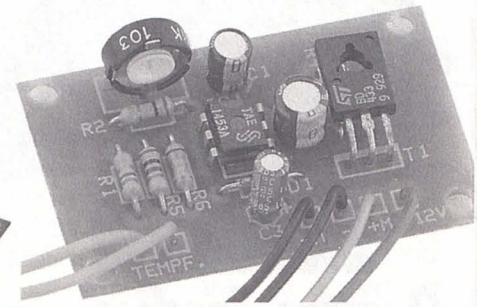


Markendisketten

3,5", 135 TPI. Für den Diskettenmassenverbraucher, der Qualitätsansprüche stellt.
Verpackungsinhalt: 10 Disketten + Labelset.

3,5"-Disketten, 2D (2seitig)
Best.-Nr. 97 24 28-3D **12.–**

3,5"-Disketten, 2HD (2seitig)
Best.-Nr. 97 24 87-3D **24.–**

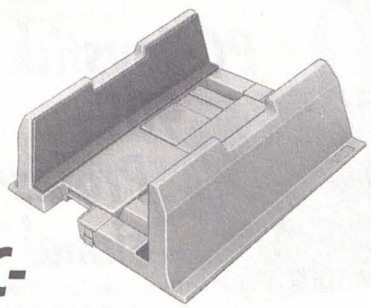


Temperaturgesteuerte Lüfterregelung

macht den PC ganz leise. Diese automatische Steuerung ist für handelsübliche Gleichspannungskleinlüfter (12 V) ausgelegt, wie sie in fast jedem PC eingebaut sind.
An temperatursensibler Stelle wird ein NTC montiert, der eine temperaturgeführte Drehzahl des Lüfters bewirkt. Über ein Trimmpoti wird die minimale Drehzahl voreingestellt.
Technische Daten: Betriebsspannung 12 V · Last max. 500 mA · Abm. (L x B) 50 x 33 mm.

Fertiggerät
Best.-Nr. 99 87 29-3D **29.90**

Bausatz
Best.-Nr. 99 87 53-3D **19.90**



PC-Tower-Ständer

Auf Dauer hilft nur ein Tower! Verwandelt Ihren PC/XT/AT in einen Tower-PC und schafft Platz auf Ihrem Schreibtisch! Durch die verschiebbare Bodenwanne an jeden Rechner anpaßbar, garantiert sicheren Stand. Gefertigt aus Plastik, Halter-Innenflächen und Auflageleisten aus Schaumgummi. Max. Auflagegewicht: 50 kg.

Best.-Nr. 98 82 27-3D **29.50**

Lieferung ohne Disketten.

Mini-3,5"-Disk-Tower

Bietet Platz für 10 x 3,5"-Disketten, die alle in eine separate Hülle verpackt werden. Die Diskettenboxen können zu einem kleinen Turm zusammengesteckt werden. Abm. je Fach (B x H x T) 97 x 8 x 97 mm. ***Lieferumfang:*** 1 Set mit 10 Stück 3,5"-Disk-Einzelboxen mit je 2 Stück in den Farben blau, rot, grau, grün und beige.

Best.-Nr. 96 98 69-3D ***Set*** **9.90**

Zahlungsart bitte ankreuzen!

☐ **Nachnahme**

☐ **Bankeinzug.** Der Rechnungsbetrag wird erst 14 Tage nach Warenversand von Ihrem Konto abgebucht. Bitte Bankverbindung angeben.

Für Conrad-Stammkunden:

☐ **Einzugsermächtigung** habe ich Ihnen bereits mit der letzten Bestellung erteilt. Meine Bankverbindung hat sich nicht geändert, und ich muß sie deshalb nicht mehr angeben.

PLZ und Ort der Bank

Bank (genaue Bezeichnung des Institutes)

Bankleitzahl

Kontonummer

Geburtsdatum

Datum/Unterschrift

Telefon-Nummer

Mindestbestellwert DM 35.–
Versandkostenpauschale DM 5.90
Ab DM 250.– Auftragswert **porto- und verpackungskostenfrei.**

BESTELLKARTE

Hat sich Ihre Anschrift geändert? ☐ ja ☐ nein HK A9

Tel. (09622) 30-111

CONRAD ELECTRONIC

Kunden-Nr. (Bitte angeben – dies beschleunigt die Auftragsbearbeitung)

Familienname Vorname

Straße PLZ Ort

Menge	Best.-Nr.	Artikelkurzbezeichnung	Einzelpreis
	900001 – 3 D	Hauptkatalog E 92	5.00

Gesamtsumme

321-9-91/20

Zahlungsart bitte ankreuzen!

☐ **Nachnahme**

☐ **Bankeinzug.** Der Rechnungsbetrag wird erst 14 Tage nach Warenversand von Ihrem Konto abgebucht. Bitte Bankverbindung angeben.

Für Conrad-Stammkunden:

☐ **Einzugsermächtigung** habe ich Ihnen bereits mit der letzten Bestellung erteilt. Meine Bankverbindung hat sich nicht geändert, und ich muß sie deshalb nicht mehr angeben.

PLZ und Ort der Bank

Bank (genaue Bezeichnung des Institutes)

Bankleitzahl

Kontonummer

Geburtsdatum

Datum/Unterschrift

Telefon-Nummer

Mindestbestellwert DM 35.–
Versandkostenpauschale DM 5.90
Ab DM 250.– Auftragswert **porto- und verpackungskostenfrei.**

BESTELLKARTE

Hat sich Ihre Anschrift geändert? ☐ ja ☐ nein HK A9

Tel. (09622) 30-111

CONRAD ELECTRONIC

Kunden-Nr. (Bitte angeben – dies beschleunigt die Auftragsbearbeitung)

Familienname Vorname

Straße PLZ Ort

Menge	Best.-Nr.	Artikelkurzbezeichnung	Einzelpreis
	969834 – 3 D	Diskettenbox MB 80 3,5"	19.90

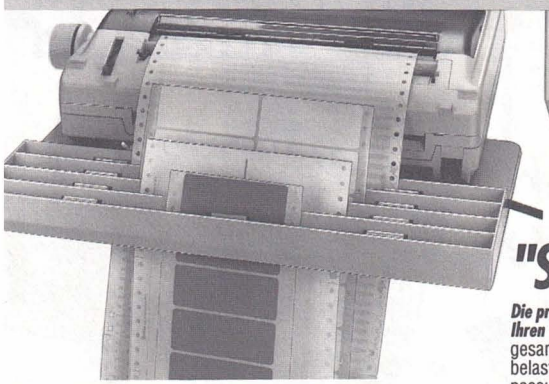
Gesamtsumme

321-9-91/20

Denken vorm Schenken!

Klaus-Conrad-Straße 1
W-8452 Hirschau
Telefon
(0 96 22) 30 -111

CONRAD ELECTRONIC



"Swingy"-der Drehboy

Die praktische Drehscheibe am Computer-Arbeitsplatz... nicht nur für Ihren Monitor! Aus festem, strapazierfähigem Kunststoff. Die gesamte Stellfläche kann bis zu einem Gewicht von ca. 100 kg belastet werden. Die Sechskantform ermöglicht eine gute Anpassung an eckige und runde Gegenstände. 12fach stahlkugelgelagert, rutschfest durch selbstständig versenkbare Gummikugeln.

Drehboy schwarz
Best.-Nr. 97 99 02-3D **19.95**

Drehboy weiß
Best.-Nr. 97 99 37-3D **19.95**

Durchblick für jeden!

Computer Durchblick, die Heftreihe, die viele gängige Fragen zu Themen wie Grafik, Speichermedien, Messen, Steuern, Regeln, Virenschutz etc. behandelt. Kompetente Fachleute erarbeiten und beschreiben das Drum-Herum und die Kern-Sachgebiete.

Computer Durchblick I – "Grafik auf dem PC"
bietet Berichte, Tests usw. rund um Grafikkarten und Zubehör für Einsteiger, Fortgeschrittene und professionelle Anwender.
Best.-Nr. 90 17 17-3D **12.80**

5,25"-Utility Diskette zum Heft I
Mit Grafiktools und einem Packerprogramm
Zub.-Best.-Nr. 98 88 47-3D **4.90**

Computer Durchblick II – "PC Massenspeicher"
Berichte, Tips, MS-DOS Tricks etc. rund um Speichermedien für den PC. Eine 5,25"-Utility-Diskette ist hier im Lieferumfang enthalten.
Best.-Nr. 90 30 00-3D **14.80**

Kombi-Pack der ersten Ausgaben inkl. 5,25"-Disketten
Best.-Nr. 90 50 11- 3D Pack **24.90**

Computer-Durchblick III – "Messen, Steuern, Regeln"
100 Seiten geballte Information zu dieser Thematik und einem weiteren Schwerpunkt: "Midi auf dem PC". Lieferung inkl. 5,25"-Softwarediskette.
Best.-Nr. 90 50 20-3D **14.80**

Quattro-Feeder: Immer das richtige Papier im Drucker

Verwenden Sie oft verschiedene Formulare und Papiertypen? Mit dem neuen Quattro-Formular-Feeder haben Sie immer das richtige Papier zur Hand. Sie installieren den Quattro-Feeder einfach unter die hinteren Füße Ihres Druckers und führen bis zu vier verschiedene Papiertypen in die Haltevorrichtung ein. Besonders geeignet für A4-Hoch- und A4-Querformat-Formulare. Höhenverstellbares Papiereinzugsfach. Gesamtabmessungen (B x H x T) 435 x 20 x 260 mm. Das Einzugsfach selbst ist 425 mm breit.

Best.-Nr. 98 82 35-3D **39.50**

CLEANLIKE-Reinigungstücher

Mit CLEANLIKE reinigen und pflegen Sie hygienisch, antistatisch und desinfizierend! Die praktische, umweltfreundliche Nachfüll-Dose hält nacheinander 100 Tücher für Sie bereit.

Best.-Nr. 97 02 55-3D **9.80**

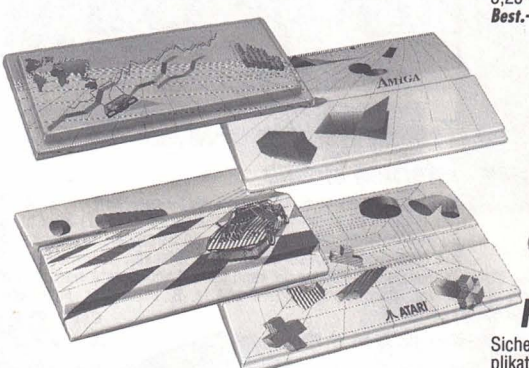
Aufrüstpackung mit 100 Tüchern
Zub.-Best.-Nr. 97 02 63-3D **6.90**

PC-Joystick 909-Professional

Damit wird das Arbeiten mit verschiedenen Applikationen und Spielen von PC-Games zum Vergnügen. Mit einer griffigen Kunststoffhülle, an der Spitze ein Feuerknopf, Gummifüße.

Features: Analog-Stick, 3 Feuertasten, X/Y Einstellregler zur Joystickjustierung, Basic Listing, ca 1,2 m Anschlußkabel mit 15pol. Anschluß-Stecker. Der Joystick 909-Professional ist in Verbindung mit einer Game Card (Joystick-Port) funktionsfähig.

Best.-Nr. 97 96 94-3D **29.90**



Dust Covers

Attraktive Staubschutzhauben für Amiga 500, Atari ST, C 64 II, PC... und jetzt auch für C 64 I und Floppy 1541 II. Sie kennen das Problem: Staub, Rauch und verschüttete Flüssigkeiten beeinträchtigen die Funktion Ihrer Computer-Tastatur. Dagegen helfen die Hard-Cover-Staubschutzhauben mit den ansprechenden Grafikaufdrucken. Geben Sie Ihrer Computerecke einen neuen Look... und gleichzeitig Schutz.

Dust Cover Amiga 500
Best.-Nr. 98 20 24-3D **19.95**

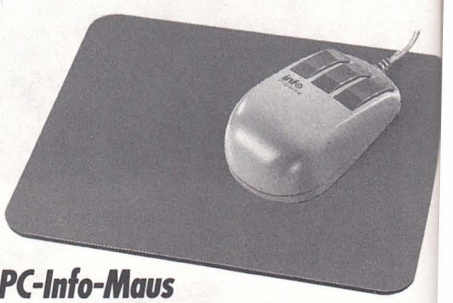
Dust Cover C 64 I
Best.-Nr. 98 37 99-3D **14.95**

Dust Cover C 64 II
Best.-Nr. 98 20 08-3D **19.95**

Dust Cover für Floppy 1541 II
Best.-Nr. 98 38 29-3D **19.95**

Dust Cover ATARI ST (auch für 520 ST mit eingebauter Floppy)
Best.-Nr. 98 27 25-3D **19.95**

Dust Cover PC-Tastatur MF II
Best.-Nr. 98 13 54-3D **19.95**



PC-Info-Maus

Sicher und zuverlässig durch die verschiedensten Softwareapplikationen. Opto-mechanische Abtastung mit 200 dpi dynamischer Auflösung. Aufzeichnungsgeschwindigkeit 600 mm/Sek.

Lieferumfang: PC-Info-Maus mit 9pol. Anschlußkabel, deutscher Anleitung und 5,25"-Programmsoftware (Maustreiber, Testprogramm und Menügenerator). Lieferung ohne Maus-Pad.

Best.-Nr. 97 96 00-3D **39.90**

Maus-Pad

Gönnen Sie Ihrer Maus die richtige Unterlage! Aus rutschfestem Schaumgummi, Oberfläche mit Feinstoffgewebe überzogen. Abm. 270 x 235 mm.

Best.-Nr. 98 04 63- 3D **7.90**

Vorlagenhalter DIN A3/A4

Immer den direkten Blick auf wichtige Unterlagen. Dank einer Auflagefläche von ca. 10 mm können aber auch Handbücher etc. bequem in den Halter "hineingestellt" werden. Besonders praktisch das Zeilenlineal. Aus robustem schwarzem Kunststoff.

A4 Vorlagenhalter – Tischversion
Im Lieferumfang sind alle notwendigen Teile zum Tischaufbau vorhanden.
Best.-Nr. 97 08 91-3D **24.90**

A4 Vorlagenhalter – Standversion
Best.-Nr. 97 06 54-3D **19.90**

A3 Vorlagenhalter – Standversion
Der Vorlagenhalter, der selbst für breite Endlosdrucke groß genug ist!
Best.-Nr. 97 06 38-3D **29.50**

Jetzt bestellen!

Anwendungsbeispiel

Super! Das Maus-Podest!

Mit dem Maus-Podest kann man Platzprobleme auf einem kleinen Computertisch perfekt lösen. Die "Ablagefläche" besteht aus einem 280 x 250 mm großen Plastik-Tischchen, das in ein 265 x 200 mm großes Maus-Pad und eine Schatulle für Schreibmaterial aufgeteilt ist. Pad aus Filzstoff. Am Rand dieser Maus-Bühne ist eine einschiebbare Ablagefläche von 70 x 105 mm angebracht. Stützen ausklappbar (80 mm hoch), paßt über Computertastatur (wichtig bei Doppelfunktion Maus/Tastatur).

Best.-Nr. 98 05 01-3D **24.90** ***ab 3 Stück à 19.90***

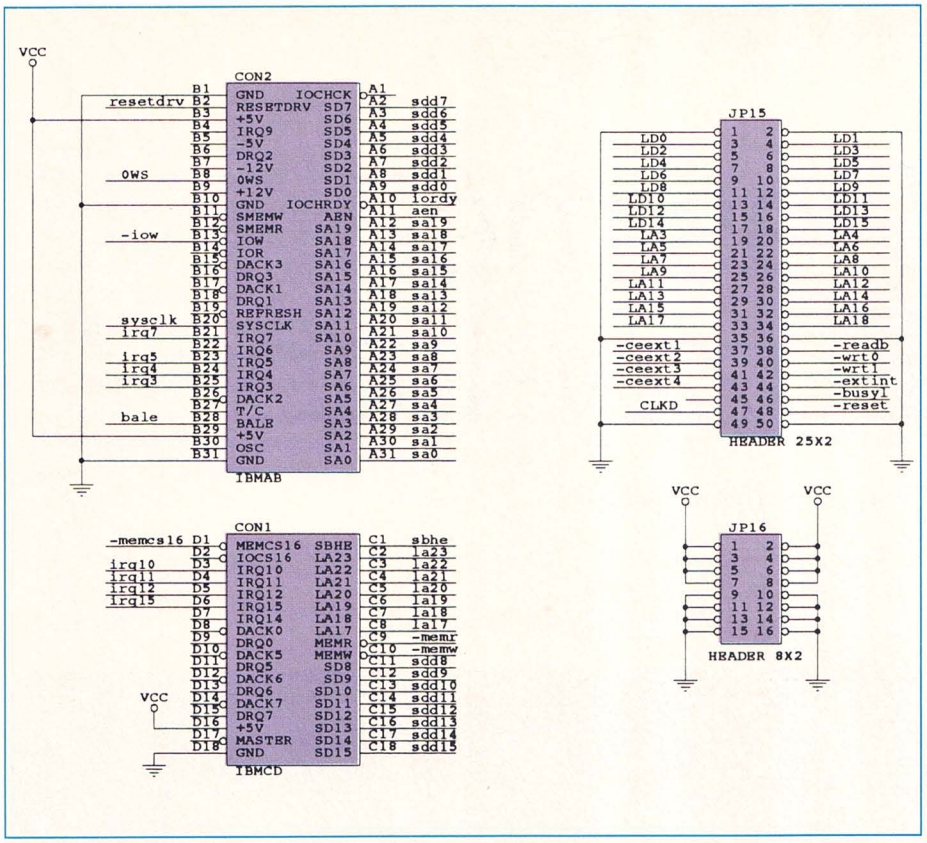


Bild 3. Belegung der Modulsteckverbindungen

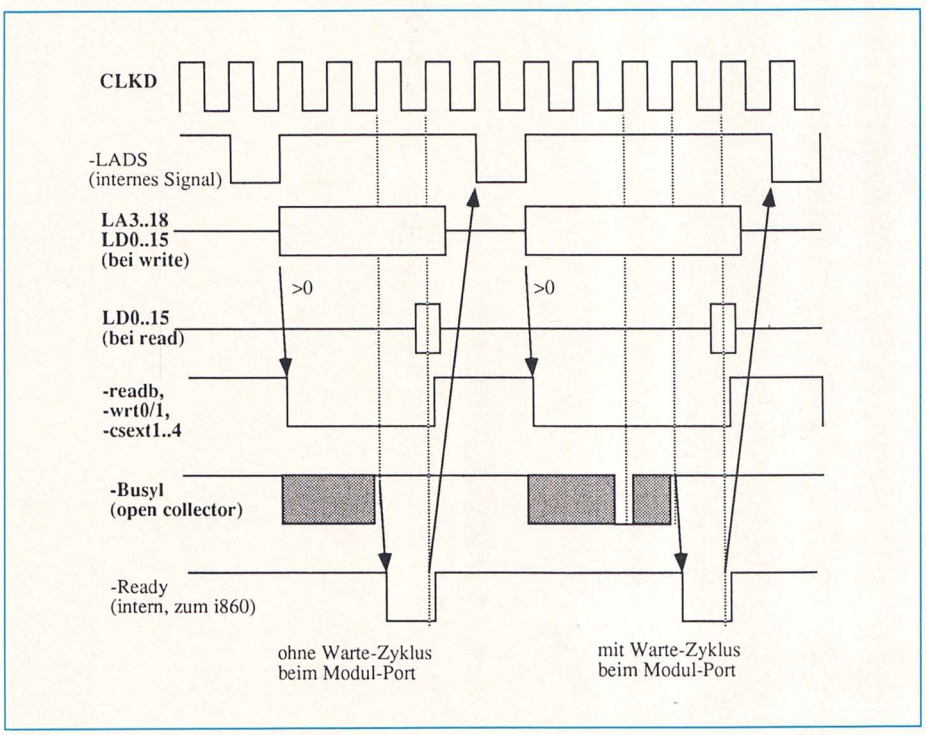


Bild 4. Timing am Modulstecker

gik. CLKD liefert den Prozessortakt von 40 MHz für synchrone Anwendungen. Das Signal readb zeigt einen Lesezyklus an. Mit wrt0 wird ein Schreib-Zugriff auf LD0...7 und mit wrt1 ein Zugriff auf LD8...15 angezeigt. Das Signal busyl dient der Peripherie dazu, Wartezyklen einzufügen. Über extint kann von der Peripherie ein Interrupt ausgelöst werden. Das Signal reset kann von der Peripherie als Reset-Signal verwendet werden, dabei unterscheidet es sich von dem am PC-Bus verfügbaren dadurch, daß es auch über die Transputer-Verbindung von einer fernen CPU aktiviert werden kann. *Bild 4* zeigt das Timing der wichtigsten Signale. An JP16 sind die Versorgungsspannungen herausgeführt, CON1 und CON2 entsprechen dem AT-Bus. Zur Zeit befindet sich ein Modul in Vorbereitung, mit dem die DSM860/16 auch als Master auf den AT-Bus zugreifen kann. Damit sind auch Systeme möglich, die die DSM860/16 als Host verwenden. Über entsprechende Anpaßkarten können auch nicht PC-basierende Systeme, wie verschiedene Workstations, als Host verwendet werden.

Für alle Interessierten, die schon mal Module für die DSM860/16 entwickeln möchten, zeigt *Bild 5* die mechanischen Abmessungen der Modulkarten, insbesondere mit der exakten Lage der Steckverbinder. Die Module können links von der Steckerleiste CON1 noch verlängert werden. Es empfiehlt sich der Einsatz von SMD-Technik, um keinen zusätzlichen Steckplatz zu belegen.

Drei Sprachen und eine Bibliothek

Zur Programmentwicklung gibt es verschiedene Werkzeuge. So stehen die Sprachen C (GNU-C wird mitgeliefert, C von Intel optional) oder Fortran 77 (optional) wie auch Assembler zur Verfügung. Eine schnelle Mathematik-Bibliothek ist im Standard-Lieferumfang enthalten, genauso wie Grafikroutinen zum Ansprechen von VGA-Karten und APX-kompatible Systemaufrufe.

Sollen mehrere Karten verwendet werden, unterstützt das mitgelieferte Betriebssystem die eigens entwickelte Sprache Parallex, die eine weiterentwicklung der Sprache Linda darstellt. Ferner gibt es auch Kommunikationsroutinen für die Ring- und Transputerlinks.

Alle Aufrufe sind aufwärtskompatibel zu denen der SPC860, so daß Programme nicht umgeschrieben werden müssen, um auf der neuen DSM860/16 zu laufen. Die Quellen für Server, Debugger und das Betriebssystem werden mitgeliefert, so daß sie für kundenspezifische Anwendungen auch modifiziert werden können. Als Tools gibt es ferner einen Simulator, mit dem auch mehrere vernetzte DSM860-Karten simuliert werden können, und einen Mathecompiler. Die Programmbeispiele zeigen unter anderem wie Hybrid-Programme generiert werden können, also Programme, die auf dem PC ablaufen und bei denen zeitkritsche Operationen auf der i860-Karte ablaufen.

Rolf-Dieter Klein/ed

Literatur:

[1] *Neal Marguilis*: i860 Microprocessor Architecture, Intel, Osborne McGraw-Hill

[2] *Rolf-Dieter Klein, T. Thiel*: mc 2 bis 7/ 1990. Franzis Verlag.

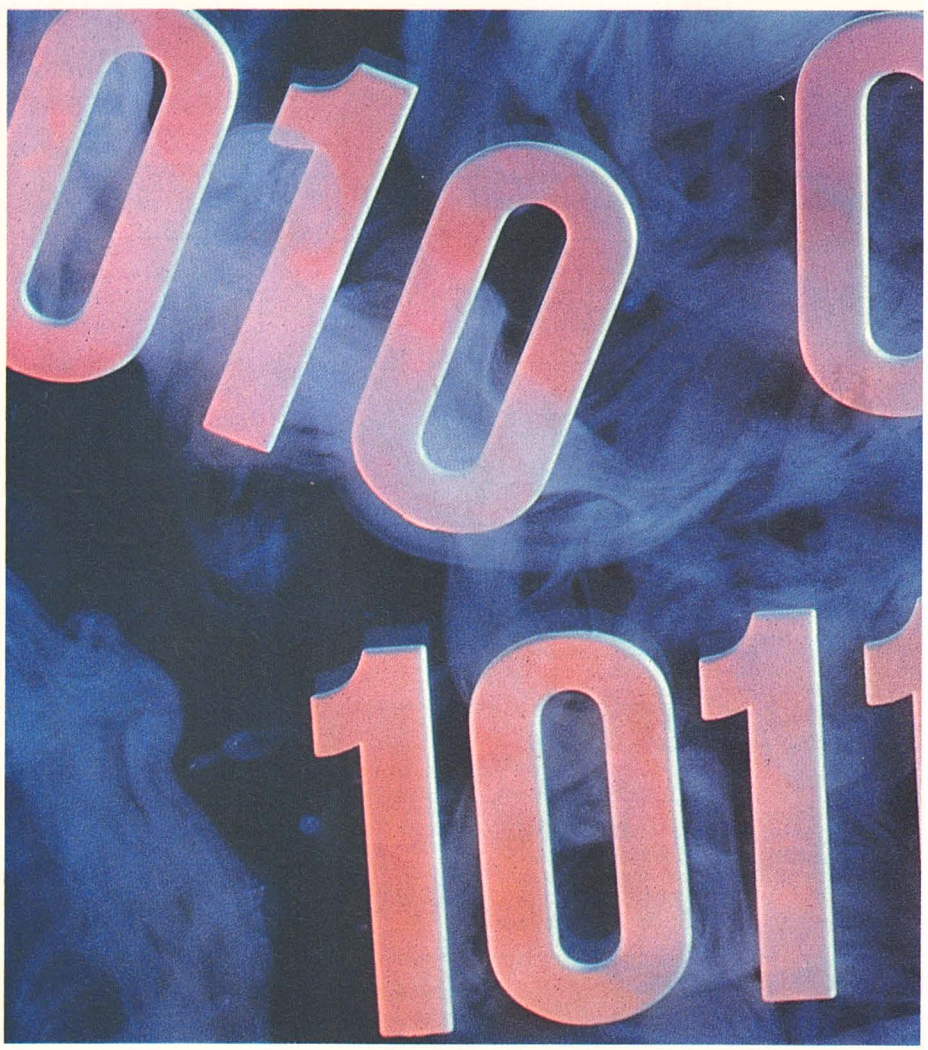
[3] *Klein/Thiel*: i860 Mikroprozessor der Superklasse, Franzis Verlag.

[4] *Joachim Wesner*: Was Sie schon immer über Vektorrechner wissen wollten, mc 10/91

Das mc-Fuzzy-Lab

Teil 4: Software

Zielsicher nähern wir uns dem Moment, wo wir unser Fuzzy-Lab in Betrieb nehmen können. Die Hardware dürfte ja mittlerweile aufgebaut sein, und in die Software-Grundlagen sind wir bereits im letzten Heft mit dem Controller-Befehlssatz eingestiegen. Weitere Befehle sind jetzt angesagt, dazu auch Tools für den Betrieb des Fuzzy-Lab im PC.



Wir wollen Sie nicht mit allen Befehlen in epischer Länge bekannt machen, denn vieles wird schon aus einer einfachen Übersicht deutlich. Hierzu haben wir den *Kasten „Fuzzy-Befehle im Überblick"* zusammengestellt. Um die detaillierte Besprechung der wirklich mächtigen Instruktionen kommen wir allerdings nicht herum.

Die „Chefs" der Fuzzy-Befehle

Der eine nennt sich „LHS" (Vectored Indirect Left Hand Side of the Rule) und ist für die Auswertung der Fuzzy-Regeln zuständig. Ergebnis seiner Arbeit ist der sogenannte Alpha-Wert. Pendant dazu ist der „RHS"-Befehl (Right Hand Side of the Rule), der uns in zwei Formen, für die Schwerpunkt-Defuzzifizierung (Centroid method) als RHSC und für weitere wichtige Operationen als RHSH begegnet (mit diesen Befehlen geht man zunächst an die Regel-Auswertung, erst dann wird mit der DEFUZ-Instruktion das eigentliche Ergebnis berechnet). Der LHS-Befehl kann maximal 255 Parameter mit sich führen, jeder davon ist für die Auswertung einer Prämisse in einer Regel zuständig. Dabei wird die Regel nach der Form

IF eingangsvariable = fuzzywert1 AND eingangsvariable2 = fuzzywert2 ... THEN

gebildet. Die einzelnen Prämissen sind also durch UND verknüpft, was man in der Fuzzy-Logik durch eine Minimumfunktion realisiert.

Der Parameterblock besteht aus zwei paarweise abzulegenden Teilen, nämlich einer Adresse, die in den Datenspeicher zeigt, und einer anderen, die in die Wissensbasis zeigt. Man spricht dabei von der „Marke für den Beobachtungswert" (Observation Label) und der „Adresse der Zugehörigkeitsfunktion" (Membership Function Label). Der LHS-Befehl erhält zusätzlich ein Register genannt, das ihm zur Ablage des Alpha-Wertes dient und das zu Beginn der Regelauswertung mit dem Wert FF belegt werden muß.

In diesem Zusammenhang ist auch die Darstellung der Befehle im Maschinencode interessant, *Bild 1* zeigt als Beispiel die Umsetzung des Assembler-Befehls in die Codesequenz, genau so, wie sie in der Wissensbasis abzulegen ist. Die Anzahl der Parameter erscheint im ersten Wort, so daß der Prozessor später weiß, wieviele Parameter noch folgen. Anschließend werden die ersten beiden Oberservation Labels abgelegt, dann folgen abwechselnd die Marke zur Zugehörigkeits-

funktion und eine weitere Beobachtungsmarke. Am Schluß hängen die beiden noch verbleibenden Marken für die Zugehörigkeitsfunktion. Sind nur zwei Parameter angegeben, so folgen zunächst die beiden Marken für die Beobachtungswerte und dann die beiden Marken für die Zugehörigkeitsfunktionen. Wird gar nur ein Parameter verwendet, so kann man statt des LHS-Befehls gleich eine Sequenz der folgenden Form verwenden:

```
LOAD D(olabel),Rx
LOAD KB(mlabel)Rx.W,Ry
```

Diese ersetzt die Sequenz:

```
LOAD #FF,Ry
LHS #1,Rx,olabel,mlabel
```

LHS und das Minimum

Bild 2 zeigt die Arbeitsweise von LHS mit zwei Parametern. Als Beobachtungswerte dienen hier die Zellen 8000h und 8020h im Peripherie-Bereich, die z.B. mit zwei Meß-

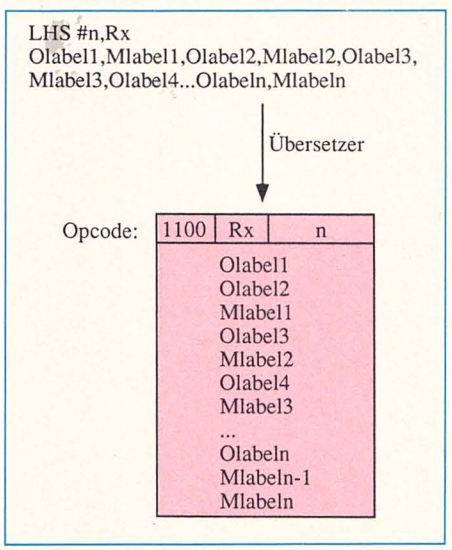


Bild 1. Die Umsetzung des LHS-Befehls in Maschinencode

werten gefüllt sein könnten. Die Zugehörigkeitsfunktionen sind jeweils in den Adressen 1200h und 1300h in der Wissensbasis gespeichert. Dabei handelt es sich um Tabellen, die jeweils 256 Bytes mit der quantisierten Form der Zugehörigkeitsfunktion enthalten. Da die Wissensbasis aus 16-Bit-Worten besteht, bilden jeweils zwei Bytes ein Wort, von denen das niederwertige die gerade Adresse und das höherwertige die ungerade Adresse repräsentiert. *Bild 3* bringt ein Beispiel für die Umsetzung einer Zugehörigkeitsfunktion in eine Tabelle der Wissensba-

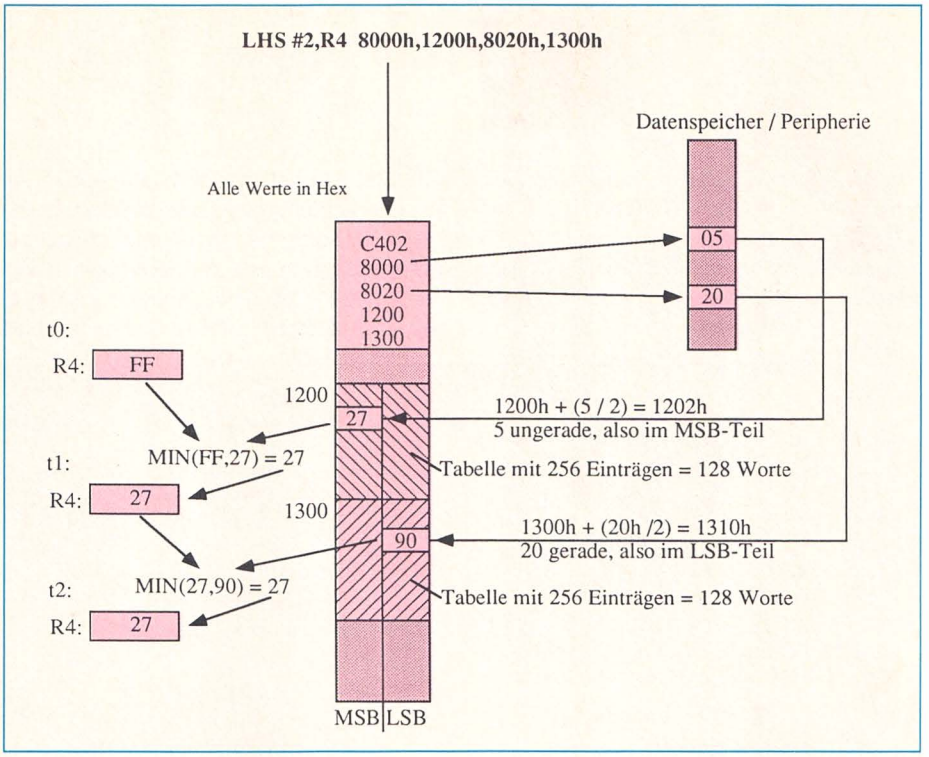


Bild 2. Wie der LHS-Befehl arbeitet

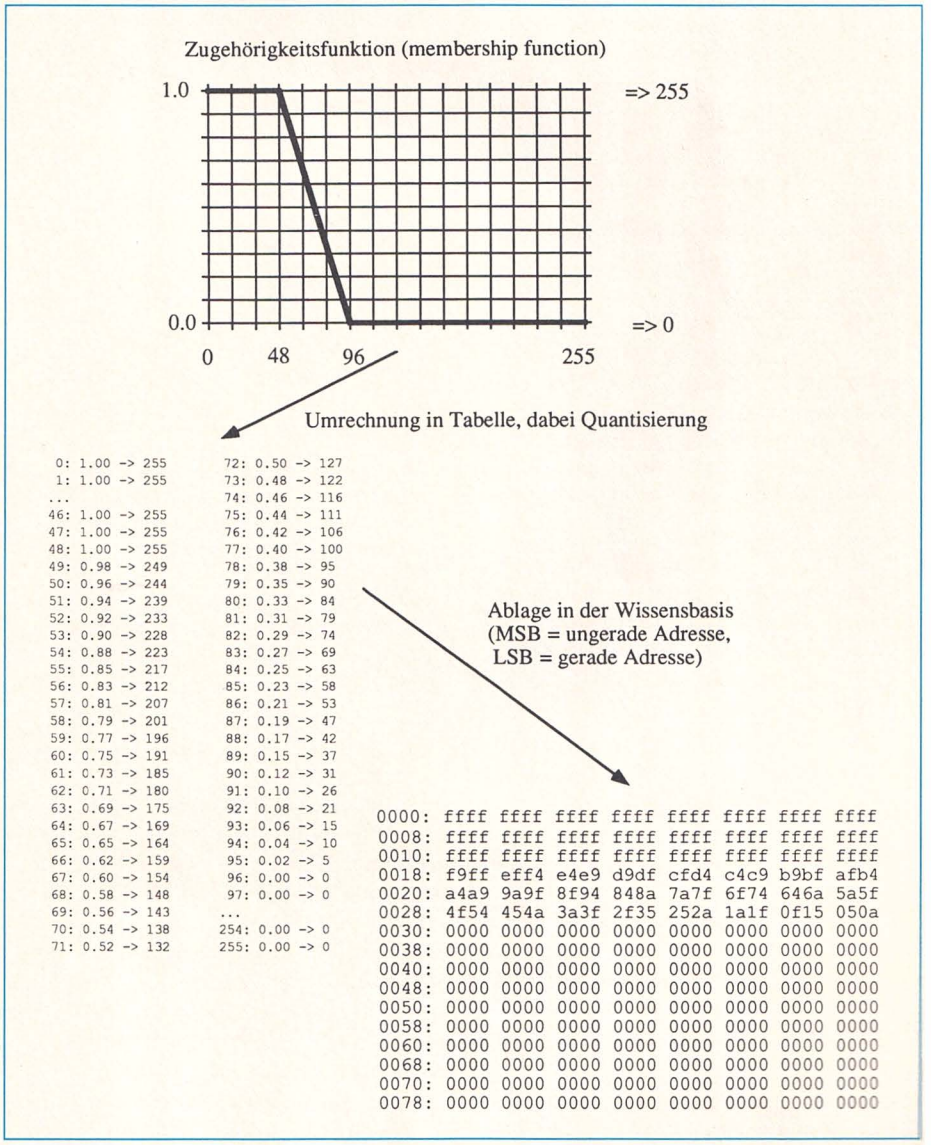


Bild 3. Die Umsetzung einer Zugehörigkeitsfunktion in Daten der Wissensbasis

sis. Die Zugehörigkeitsfunktion umfaßt normalerweise einen Wertebereich von 0,0...1,0, der den diskreten Werten 0...255 zugeordnet ist, so daß ein Byte zur Ablage genügt. Der Eingangsbereich ist ebenfalls von 0...255 festgelegt.

LHS beschafft sich zunächst den ersten Wert aus dem angegebenen Datenspeicher, in unserem Beispiel ist dies 05, der nun zur Adressierung in die Mitgliedschaftstabelle dient. Dazu wird die Summe der angegebenen Basisadresse (1200h) mit dem Wert /2 gebildet, das ergibt dann die Adresse des Worts in der Wissensbasis, in dem der gesuchte Alpha-Wert steht. Nun ist noch zu ermitteln, ob das MSB oder LSB geladen werden soll. War der Wert ungerade, wie in diesem Fall 05, so kommt das Byte aus dem

Fuzzy-Befehle im Überblick

LHS

Vectored Indirect – (Left-Hand Side of Rule) Regelauswertung links

LHS #anzahl,Rx,Dlabel1,Klabel1,Dlabel2,Klabel2...,Dlabeln,Klabeln

Dieser Befehl wertet eine Regel mit 1 bis zu 255 Premissen aus. Dabei gibt „anzahl" die Anzahl der Prämissen an. Rx erhält den neuen Wert nach folgender Anweisungssequenz:

Für i=0 bis n
  Rx = Minimum(Rx,KB[Klabeli + D[Dlabeli]])

Der Befehl benötigt zur Ausführung 6 + 3 · n Takzyklen (Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Textteil). Rx muß zu Beginn der Auswertung einer Regel mit FF besetzt werden. Nach Auswertung steht in Rx der Alpha-Wert dieser Regel im Bereich von 0...255, wobei 255 dem Wert TRUE (1.0) entspricht.

LOAD

Load Register – Laden eines Registers

LOAD #expr,Rx	Lade Byte nach Rx
LOAD #expr,Rx.w	Lade Wort nach Rx
LOAD #expr,Rx.l	Lade Langwort nach Rx,Rx+1
LOAD Ry,Rx	Lade Byte Rx mit Ry
LOAD Ry.w,Rx.w	Lade Wort Rx mit Ry
LOAD Ry.l,Rx.l	Lade Langwort Rx,Rx+1 mit Ry,Ry+1
LOAD D(label),Rx	Lade Byte von Datenspeicher
LOAD D(label),Rx.1	Lade Byte von Datenspeicher in High-Byte Rx
LOAD D+(Ry.w),Rx	Lade Byte mit Autoincrement Indirect
LOAD D+(Ry.w),Rx.1	Lade Byte mit Autoincrement Indirect in High-Byte Rx
LOAD KB(klabel).0,Rx	Lade Byte von Wissensbasis
LOAD KB(klabel).1,Rx	Lade High-Byte von Wissensbasis
LOAD KB(klabel)Ry.w,Rx	Lade Byte von Wissensbasis indirekt

Der Lade-Befehl hat die meisten Adressierarten, da er auch wie bei jedem Prozessor einen der wichtigsten Befehle darstellt. Bei Zugriffen auf die Wissensbasis wird immer nur ein Byte geladen, wobei zwischen Low-Byte und High-Byte unterschieden wird. Bei einem indirekten Zugriff, wie im letzten Fall, entscheidet das niederwertige Bit im Register (hier Ry.w), ob der Wert vom Low- oder High-Byte geladen wird. Als Offset-Adresse wird dann immer der Wert Ry.w / 2 verwendet und zu dem angegebenen Label addiert. Bei den Langwort-Transporten ist darauf zu achten, daß die angegebenen Register geradzahlig sein müssen, also R0,R2,R4,...RE.
Flags werden durch die Ladebefehle nicht verändert.

MODE

Set Mode – Setze Betriebsart

MODE Functionmode, Operationmode

Der Mode-Befehl wird verwendet, um die Betriebsart des Prozessors einzustellen. Dabei ist diese für eine gegebene Hardware immer fest. Für Functionmode gibt es zwei Möglichkeiten: NORMAL und TEST. TEST ist vom Hersteller reserviert. Für Operationmode gibt es folgende Möglichkeiten:

M8051 oder M6800 als Buszugriffsart
DACK oder WAIT
NOMUX oder MUX

Dabei dürfen mehrere Modi in der Zeile angegeben werden, wenn diese sich nicht gegenseitig ausschließen. Beispielsweise ist für das mc-Fuzzy-Lab die folgende Einstellung zu verwenden:

MODE NORMAL,M8051 WAIT MUX

Der Befehl muß auch an erster Stelle in der Wissensbasis stehen, damit er gleich nach einem Reset ausgeführt wird und damit das Timing des Fuzzy-Prozessors bestimmt.

MULT

Multiply – Multiplikation

MULT Ry,Rx.l

Dieser Befehl multipliziert den Inhalt des angegebenen Registers Ry als Bytewert mit dem Inhalt von Rx.l als Triple-Wort und speichert das Ergebnis als Langwort nach Rx.l. Es wird nur das Z-Flag verändert und gesetzt wenn das Ergebnis der Multiplikation 0 ist, sonst rückgesetzt.

NOP

No Operation – Nichts tun

Dieser Befehl führt keine Operation aus und läßt den Programmzähler nur auf den nächsten Wert springen. Flags werden nicht verändert.

RHSC

Right Hand Side by Centroid – Schwerpunkt-Methode für rechte Seite

RHSC Ry,Rx.q,Area,Moment

Dieser Befehl wird zusammen mit dem LHS-Befehl zur Regelauswertung benötigt. Dazu steht in Ry das Ergebnis des vorherigen LHS-Befehls, und Rx ist ein Register, in dem die Ergebnisse abgelegt werden. Dieses Register muß auf einer Quad-Wortgrenze stehen, alo sind nur die Register R0,R4,R8 und RC zulässig. Der Befehl berechnet das Ergebnis nach folgender Formel:

Rx.l = Rx.l + Ry · Area
R(x+2).l = R(x+2).l + Ry × Moment

Dabei sind Area und Moment zwei Konstanten, die sich anhand des Flächeninhalts und Moments der Mitgliedschaftsfunktion für die Ausgangsgröße berechnen (Siehe dazu auch Textteil). Rx.q wird zuvor mit Null initialisiert. Nachdem alle Regeln ausgewertet sind, kann mit dem DEFUZ-Befehl das Gesamtergebnis, also der Crisp-Wert berechnet werden. Alle Flags bleiben nach der Ausführung unverändert.

RHSH

Right-Hand Side by Height – Höhenmethode für rechte Seite

RHSH Ry,Rx.q,Height

In Ry steht der durch LHS ermittelte Alpha-Wert. Dieser wird mit der als Konstanten angegebenen Höhe verrechnet und in Rx.q das Zwischenergebnis abgelegt. Der Rechenvorgang:

Rx.l = Rx.l + Height
R(x+2).l = R(x+2).l + Ry · Height

Achtung: Beim ASM110 muß Ry.l angegeben werden, obwohl nur mit Ry als Bytegröße gerechnet wird, sonst erhält man einen Syntaxfehler. Rx.q muß auf einer Quad-Wortgrenze liegen, es darf also nur R0,R4,R8 oder Rc verwendet werden. Flags werden durch diesen Befehl nicht verändert.

RTS

Return from Subroutine – Unterprogramm-Rückkehr

RTS CC,Rx.w

Dieser Befehl wird als Unterprogramm-Rücksprung verwendet, so wie man es bei konventionellen Mikroprozessoren gewohnt ist. Zusätzlich wird ein Bedingungscode angegeben, so wie z.B.- beim JMP-Befehl. Der unbedingte Rücksprung lautet dann z.B. RTS ALWAYS. Als Be-

MSB-Teil dran. Hier aber stand z.B. der Wert 27h, der einem Wahrheitswert von 39d = 0,153 entspricht. Das bei LHS angegebene Register, hier R4, soll den Alpha-Wert als Ergebnis festhalten. Es ist aber, wie bereits erwähnt, zuvor mit dem Wert FF, also 255 oder 1,0, belegt worden. Nun ist noch das Minimum zwischen dem gerade ermittelten Alpha-Wert und dem alten Inhalt zu bilden (Minimum entspricht dem Fuzzy-AND!). Da 27h kleiner als FFh ist, kommt der Wert 27 im Register R4 zur Ablage. Damit ist die erste Prämisse in der Regel abgearbeitet.

dingungen sind P,Z,C und D erlaubt, sowie die Negation !, wie Sie es im letzten Heft ausführlich kennengelernt haben. Das zusätzlich angegebene Register ist der Stackpointer. Die Rückkehradresse wird durch den JSR-Befehl auf dem Stack abgelegt, dazu wird beim RTS-Befehl das Register Rx.w zunächst um eins erhöht, denn dort steht der höherwertige Teil der Rückkehradresse. Dann wird es erneut um Eins erhöht und der niederwertige Teil der Rückkehradresse in den Programmzähler geladen. Flags werden durch diesen Befehl nicht verändert.

STORE

Store to Memory – Speichern

```
STORE Rx, D(label)
STORE Rx.1,D(label)
STORE Rx,D(Ry.w)-
STORE Rx.1,D(Ry.w)-
```

Im ersten Fall wird der Bytewert des angegebenen Registers in den Datenspeicher abgelegt. Im zweiten Fall wird das höherwertige Byte des Registers Rx in den Datenspeicher transportiert. Im dritten und vierten Fall wird zusätzlich ein Autodecrement durchgeführt und eine indirekte Adressierung verwendet.
Dazu ist im Register Ry.w die Adresse einer Datenzelle abgelegt. Diese dient als Zieladresse, danach wird der Inhalt des Registers Ry.w um Eins verringert. Damit bildet diese Instruktion das Gegenstück zum LOAD D+(Ry.w),Rx bei dem der Stackpointer zuerst erhöht wird und dann die so entstandene Adresse als Quelladresse verwendet wird. Damit lassen sich also POP- und PUSH-Operationen realisieren.

SUB

Arithmetic Subtract – Arithemtische Subtraktion

```
SUB #wert, Rx
SUB D(label), Rx
SUB D(label), Rx.1
SUB D+(r0.w), Rx
SUB D+(r0.w), Rx.1
SUB KB(klabel).0, Rx
SUB KB(klabel).1, Rx
SUB KB(klabel)r4.w, Rx
SUB Ry, Rx
SUB Ry.w, Rx.w
SUB Ry.l, Rx.l
```

Vom Inhalt des angegebenen Zielregisters wird der ermittelte Datenwert subtrahiert. Beispiel: SUB #5,R2. Subtrahiert den Wert 5 vom Inhalt des Registers R2, jedoch nur als Bytewert. Für die Subtraktion von Worten gibt es die Form SUB Ry.w,Rx.w und für Langworte SUB Ry.l,Rx.l, wobei dann nur Register auf Langwortgrenzen angegeben werden dürfen.

Schritt für Schritt zum Fuzzy-Wert

Beim Abarbeiten der zweiten Prämisse kommt der Datenwert aus der Zelle 8020 dran, der auch vom Peripheriebereich stammt. Dort steht der Wert 20, der nun zur Adressierung zusammen mit der Basisadresse 1300h dient, und da es sich diesmal aber

$$V_{Schwerpunkt} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i M_i}{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i A_i}$$

$$V_{Höhe} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i H_i C_i}{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i H_i}$$

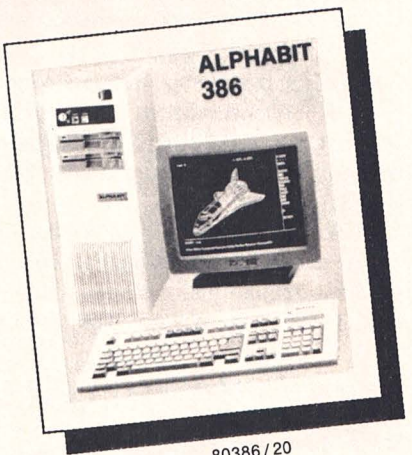
Bild 4. Berechnung des Crisp-Wertes nach der Schwerpunkt- und Höhenmethode

um eine gerade Zahl handelt, wird der Wert der Zugehörigkeitstabelle von der Adresse 1310h, LSB, geholt, und dort nehmen wir einmal den Wert 90h an: Der ist größer als der gespeicherte, und somit bleibt 27 als neuer Alpha-Wert und damit als Ergebnis des LHS-Befehls. Eigentlich ganz einfach, oder?

Anleihen aus der Physik

Zur Auswertung der Zuweisung einer Regel ist noch ein weiterer Befehl notwendig, RHSC oder RHSH. Erstgenannter dient für Berechnungen nach der „Schwerpunkt-" und der „Höhenmethode" (*Bild 4* zeigt die entsprechenden Formeln). Bei der Schwerpunktmethode (die Begriffs-Analogien stammen wirklich aus der Physik, speziell der Mechanik!) wird die Summe der Alpha-Werte multipliziert mit Momenten der Ausgangs- Zugehörigkeitsfunktionen, das Ganze

DER PC AUS BREMEN
NÄHE STADTHALLE



Prozessor	80386 / 20
Taktfrequenz	20 MHz
Hauptspeicher	2 MB
aufrüstbar bis	8 MB
EMS/MODULAR	ja / -
BIOS	AMI
Echtzeituhr	ja
Schnittstellen	2 ser / 2 par
Floppy	1,2 MB TEAC
Festplatte	NEC 40 MB (28 ms)
Controller	2 HDD, 2 FDD, 1 : 1
Tastatur	102 Tasten deutsch
Grafikadapter	Monochrom
Bildschirm	ADI DM 14F
Gehäuse	Standgehäuse
Netzteil	220 Watt
Slots	2 x 8, 5 x 16, 1 x 32

ÖZ A0 11 060A

2 JAHRE GARANTIE

Maßstab hochwertiger Technologie:
ALPHABIT Personal-Computer

ALPHABIT®
PERSONALCOMPUTER

CVS-Ingenieurgesellschaft mbH
Hemmstr. 212 (Jan-Reiners-Center), 2800 Bremen 1
Tel. (0421) 37 59 70/ 71, Fax (0421) 37 29 79

$$M_i = \sum_{j=0}^{254} \mu i(j) * j \qquad \text{Moment}$$

$$A_i = \sum_{j=0}^{254} \mu i(j) \qquad \text{Fläche}$$

$$H_i = \max_{j=0}^{255} \mu i\,(j) \qquad \text{Höhe}$$

Bild 5. Die Berechnung von Moment, Fläche und Höhe einer Zugehörigkeitsfunktion

dividiert durch die Summe der Alpha-Werte, die mit den Flächeninhalten der Ausgangs-Zugehörigkeitsfunktion multipliziert wurden. Resultat: der Schwerpunkt der Summenfunktion.
Bei der Höhenmethode wird die Summe der Produkte des Höhenwertes multipliziert mit dem Schwerpunkt und nochmal multipliziert mit den Alpha-Werten, dann schließlich dividiert durch die Summe aus den Produkten der Alpha-Werte und der Höhenwerte. Insgesamt gilt: Die Zahl n in der Summenformel ist gleich der Anzahl der Regeln. Der RHSC-Befehl kann also zwei Summen gleichzeitig bilden und zusätzlich die Multiplikation mit dem Alpha-Wert vornehmen. So werden bei der Schwerpunktmethode die Moment- und die Flächenanteile getrennt summiert und dazu in zwei unterschiedlichen Registern gespeichert.

Alles in einem Befehl

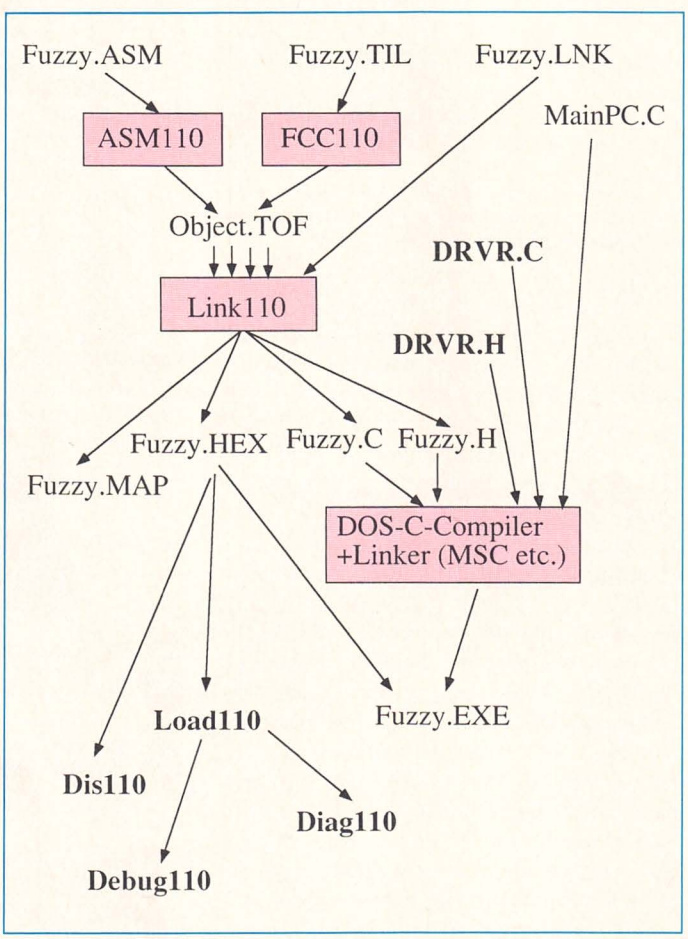
RHSC Rx,Ry.q verwendet Rx als Alpha-Wert. Dabei wird in Ry.l der Flächenanteil summiert und in Ry+2.l der Momentenanteil, entsprechendes gilt für die Höhenmethode. Das Ergebnis landet immer in zwei Registern, sozusagen als Langwort, der Alpha-Wert ist nur im Bereich 0...255 definiert.
Bild 5 zeigt, wie man in der Fuzzy-Technik zu den Werten für das Moment und die Fläche sowie die Höhe kommt. Zur Berechnung des Produkts Höhe × Schwerpunkt dient die Formel

Höhe × Schwerpunkt = Moment / Fläche × Höhe

Da alle drei Parameter auf der rechten Seite bekannt sind, ergeben sich für die Höhenmethode zwei Konstanten, die dann beim RHSC-Befehl abgelegt werden können. Der Fuzzy-Compiler normiert die Ergebnisse, und zwar so, daß bei der folgenden Summation kein Überlauf des Long-Integer-Wertes vorkommen kann. Dazu schätzt er den ungünstigsten Fall ab und errechnet für diesen die maximale Summe. Würde dabei die Obergrenze für ein Langwort, nämlich 4 294 967 295, überschritten, wählt er einen anderen Skalierungsfaktor, bis die Sache hineinpaßt. Da nach der Summierung das Moment durch die Fläche geteilt wird bzw. bei der Höhenmethode das Höhenschwerpunkt-Produkt durch die Höhensumme, spielt ein Skalierungsfaktor, der in gleicher Weise auf beide Werte angewandt wird, keine Rolle. Angenehmer Nebeneffekt: Es ist stets garantiert, daß das System immer mit der maximalen Genauigkeit arbeitet.

Achtung: Der RHSH-Befehl ist für eine andere Art der Defuzzifizierung vorgesehen, er ist jedoch für die normalen Anwendungen nicht von Bedeutung.
Übrigens: Die Schwerpunktmethode reicht bei den meisten Applikationen voll aus, jedoch kann bei symmetrischen Zugehörigkeitsfunktionen auch die Höhenmethode eingesetzt werden.

Bild 6. Die einzelnen Programme für die Fuzzy-Übersetzung



Keine Geheimnisse beim Programmieren

Bild 6 gibt gleich mal eine Übersicht über eine typische Fuzzy-Programm-Entwicklung. Grundsätzlich haben wir zwei Möglichkeiten, Fuzzy-Code zu schreiben: Einmal in Assembler (was aber meist nur für die Programmierung von speziellen Protokollen und hardwarenahen Operationen interessant ist), zum anderen mit Hilfe des Fuzzy-Compilers in einer speziellen Regelsprache. Assembler und Fuzzy-Compiler sind Bestandteil des zum mc-Fuzzy-Lab gehörenden (optional erhältlichen) Softwarepakets; sie liefern Objekt-Dateien mit der Endung TOF. Der Linker bindet diese zu einem fertigen Programm zusammen, man muß ihm hierzu sowohl in einer Beschreibungsdatei sagen, welche Komponenten geladen werden müssen, wie auch einige Hardware-Informationen geben, wie beispielsweise die Mode-Angabe (8051, MUX, WAIT ...). Der Linker erzeugt neben der HEX-Datei auch noch ein C-Programm (samt Header), das für die Kommunikation zwischen der mc-Fuzzy-Karte und dem PC zuständig ist und dafür sorgt, daß die Fuzzy-Regeln über einen C-Aufruf

Zusammen sind wir stark!

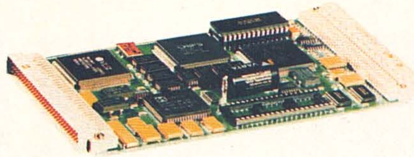
AT 96-BUS

Standard AT-Bus auf industriegerechtem 96 pol. VG-Stecker nach Siemens-Definition

PC/AT = 1 einzige Europakarte !

komplett (100 mm * 160 mm)

BW286-20
BW386SX-25
BW486*



B+W

Hauptstraße 48-49
7145 Markgröningen 2
Tel. 0049 (0) 7147/5632
Fax 0049 (0) 7147/5143

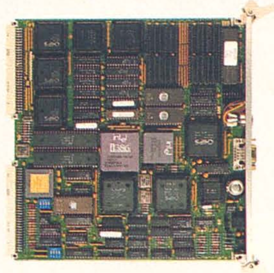
direkt vom Hersteller

Setzen Sie mit uns auf *eine* Karte

1-4MB DRAM LIM/EMS 4.0 256 kB Flash RTC Watchdog FDC HDC(IDE) VGA(800*600*16) COM1 COM2 PRN Keyboardcontroller Coprozessorsockel 5V 1.2A -25 C .. 85 C AT96-Bus

Der Kern einer industriegerechten Steuerung:

- ☐ CPU-Baugruppen für AT96-Bus und zusätzlich Multibus II oder Transputer Links
- ☐ AT96-Multifunktionsboard (VGA, V24, SCSI ...)
- ☐ Intelligenter Kommunikations-controller (Bitbus, V24 ...)
- ☐ Modulare, EMV-getestete Industrie-Einschübe



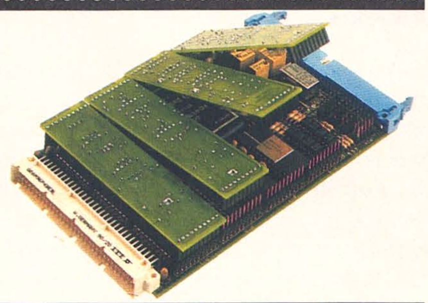
ECKELMANN
Industrieautomation

Eckelmann
Industrieautomation
Berliner Straße 161
6200 Wiesbaden
Tel. (06 11) 71 03-0
Fax (06 11) 71 03-33

Wir finden Wege!

Software
Hardware
Systemberatung
Systementwicklung

IBR
INGENIEUR BERATUNG ROHMANN GmbH



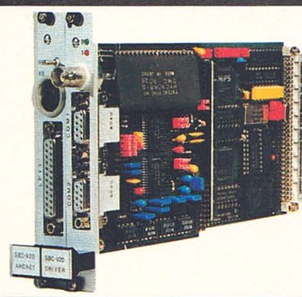
- ○ Interface-Karten für Meßwerterfassung und Signal Ein-/Ausgang
- ○ Industriegerechte Komplett-Systeme
- ○ Softwarelösungen

Heidbruch 88
4270 Dorsten – Wulfen
Tel. (0 23 69) 40 94
Fax (0 23 69) 44 65

SBC-V20-ARCNET

PC-XT-Baugruppe im Einfach-Europaformat, CPU V20 10MHz, 1 MB RAM, 128 KB BIOS, Anschluß für FDD, HDU, COM1/2, LPT, KEYB. Memory Card als Silicon-Disk. ARCNET (Novell Komp.) mit Remote-Boot

weitere Baugruppen:
Buskoppler AT96 zu AMS
Analog- und Digital-I/O
Memory Card Reader/Writer
Auftragsentwicklung



LiPPERT
AUTOMATIONSTECHNIK GMBH

D-6800 Mannheim 1
Krappmühlstraße 34
Tel. (06 21) 43 21 40
Fax (06 21) 4 32 14 30

PC-Systeme
und Komponenten im Euro-Format auf AT 96-BUS

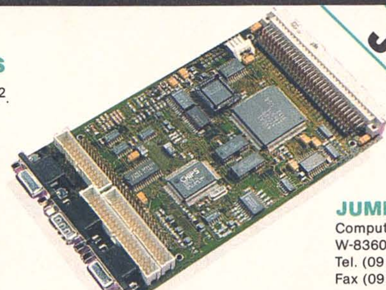
Tech team
Electronics GmbH

Telefon (06074) 98031
Telefax (06074) 90248

„All-In-One" Europakarten-PCs

Alle Funktionen eines Standard-PC/ATs auf nur 160 cm^2.
Ob **80C88** (Low Cost), **80C286** oder **80386SX**, wir haben Sie alle. Untereinander jederzeit austauschbar, da pin- und funktionskompatibel.

Silicon-Disk für AT96
= MS-DOS ohne mechanisches Laufwerk!



JUMP

JUMP Industrielle
Computertechnik GmbH
W-8360 Deggendorf
Tel. (09 91) 312 12
Fax (09 91) 312 75

AT 96-Bus macht den PC industrie-gerecht

- ■ *Europaformat*
- ■ *Voll PC/AT-kompatibel*
- ■ *Robuste VG-Steckverbindung*
- ■ *Standardisierung durch Siemens-Definition*
- ■ *Breite Produkt-palette von starken Partnern*

direkt zugänglich sind. Als Anwender muß man dazu das Programm MainPC.C schreiben, das diese Aufrufe aktiviert und auch das Laden des Fuzzy-Programms veranlaßt. Hilfe bieten dabei die Programme DRVR.C und DRVR.H, die auf der mc-Fuzzylab-Diskette zu finden sind (im nächsten Heft folgt eine genauere Beschreibung). Im Anschluß an diesen Schritt besorgt der C-Compiler schließlich die Übersetzung in eine normale EXE-Datei.
Eine Rückübersetzung des Codes wäre übrigens mit dem Disassembler möglich, der ebenso zum mitgelieferten Softwarepaket gehört wie der Debugger und eine Diagnose-Software (auf die wir später noch ausführlich zu sprechen kommen).

Wie ist das mit den Fuzzy-Regeln?

Jetzt wollen wir nachvollziehen, wie Regeln in den Fuzzy-Code umzusetzen sind. Dazu zeigt *Listing 1* ein einfaches Regelsystem in der Fuzzy-Programmiersprache. Wie wir sehen kommt zunächst ein Deklarationsteil für alle Ein- und Ausgangsgrößen, auch die Zuordnung über eine Mitgliedschaftsfunktion ist hier vorzunehmen. Der Variablen Winkel werden hier zum Beispiel drei Mitgliedschaftsfunktionen zugeordnet. Mit der TYPE-Anweisung legen wir auch gleich den Wertebereich für die Variable fest, hier 0...255 und damit in ein „unsigned byte" passend. Achtung: Der Fuzzy-Prozessor FC110 kann

```
map exampmc
mode 8051 wait mux
entry 0 Beispielmc
search exampmc
cfile exampmc
hfile exampmc
write exampmc
quit
```

Bild 7. Die Anweisungen für den Linker

nur mit diesem Wertebereich umgehen, größere Bereiche sind nicht möglich.
Eine weitere Zuordnung, nämlich die der Mitgliedschaftsfunktionen, erfolgt mit der MEMBER-Definition. Dabei ist der Name der lingustischen Variablen anzugeben, über die POINT-Deklaration sind Punkte in der Mitgliedschaftsfunktion festgelegt. Auch die Verwendung mathematischer Funktionen wäre natürlich möglich, doch dazu später mehr.
Im Fuzzy-Teil der Definitionen aus *Bild 7* legen wir die einzelnen Regeln fest. Die Regel Rule0000 lautet hier zum Beispiel

IF Winkel IS FASTNULL AND DeltaWinkel IS FASTNULL THEN Motor IS FASTSTOP

Neben AND dürfen wir auch die anderen Verknüpfungen wie OR oder NOT verwenden. Doch sehen wir uns einmal an, was der Fuzzy-Compiler daraus an Code erzeugt: *Listing 2* zeigt den disassemblierten Code und Bild 7 die Linker-Beschreibungsdatei. Dort steht auch die Betriebsart, die für das mc-Fuzzy-Lab immer 8051,WAIT,MUX sein muß – dies ist dann auch gleich der erste Befehl im erzeugten Code.
Als nächstes wird R0 mit dem Stackpointer geladen, dann der Wert 0 ins OCR-Register geschrieben und schließlich ein HALT ausgelöst (was den PC informiert, daß der Fuzzy-Prozessor eine Bearbeitung wünscht). Nach dem Halt-Befehl fragt der Prozessor den Wert des ICR-Registers ab; wenn er 1 war, ruft der Prozessor das Unterprogramm an Adresse 5D auf, ansonsten wird ein Fehler über OCR (Code=FF) ausgegeben. Mit diesem Mechanismus ist es interessanterweise auch möglich, mehrere Regelsysteme „Gewehr bei Fuß" bereitzuhalten: Der PC kann dann eines davon auswählen, indem er den entsprechenden Code (1=Regelsystem1, 2=Regelsystem2...) in das ICR-Register schreibt.
In Adresse 5D steht dann ein weiterer Unterprogrammaufruf, der die eigentliche Regelbearbeitung an Adresse 13h anspringt, nach dem Aufruf den Wert 0 nach R1 lädt und dann zu 0Eh zurückkehrt. R1 wird ins OCR geschrieben, was für das PC-Programm bedeutet: „Alles ok, Fuzzy-Prozessor bereit".

Die Auswertung der Regeln

Mit dem Jump in Adresse 13h beginnt die Auswertung der Regeln. R12 und R14 dienen zur Aufnahme der beiden Summen für Moment und Fläche – sie sind deshalb bei Programmbeginn zu löschen. Dann kommt der Start-Alpha-Wert FF nach R1, und mit dem nun folgenden LHS-Befehl geht es an die erste Regelauswertung. Dabei steht auf Adresse 61h die umgesetzte Zugehörigkeitsfunktion. D(0002) lädt die erste Variable, also den Winkel vom Dual-Port-RAM des Fuzzy-Prozessors, den der PC zuvor dorthin geschrieben hat. Wenn hier eine Peripherieadresse stünde, so könnte der Fuzzy-Prozessor sich auch den aktuellen Wert beispielsweise vom A/D-Umsetzer selbst beschaffen. Für die abgeleitete Variable DeltaWinkel (Adresse 3 im Dual-Port-RAM) ist das schon schwieriger, wenn man nicht über einen geeigneten Meßwert-Sensor verfügt. Momentan muß man sich eben noch in Assembler diese Werte selbst berechnen, indem man die Differenz von altem und neuen Winkel bestimmen läßt. Wenn der Alpha-Wert ungleich Null ist, so wird mit Hilfe des RHSC-Befehls die Berechnung der rechten Seite durchgeführt und in R12 und R14 die Summe aktualisiert. Danach folgt die nächste Regel, bis in Adresse 57h mit Hilfe des DEFUZ-Befehls durch Division von R12 und R14 nach R1 der Crisp-Wert der Ausgangsgröße steht. Dieser wird, wenn kein Fehler vorliegt, nach D(0004), also im Dual-Port-RAM, gespeichert, von wo aus er durch den PC gelesen und weiterverarbeitet werden kann.
Der Linker erzeugt auch die notwendigen Kommunikationsroutinen, *Listing 3* zeigt das für dieses Beispiel erzeugte C-Programm, das Makros verwendet, die in DRVR.H definiert sind und die eigentliche Kommunikation durchführen.
Zwei Unterprogramme werden erzeugt, das eine davon, exampmc_init(hexfilename,prozessor), lädt die HEX-Datei in das mc-Fuzzy-Lab, wobei man als Parameter zusätzlich die gewünschte Prozessornummer angeben kann, was allerdings nur dann interessant ist, wenn mehr als ein Fuzzy-Board im PC verwendet wird. Die andere Subroutine, Exampmc (DeltaWinkel,Winkel,Motor), führt die Fuzzy-Regel aus. Dazu werden DeltaWinkel und Winkel im Fuzzy-Prozessor abgelegt und dann der Prozessor gestartet. Wenn er mit der Berechnung fertig ist, kommt der entsprechende Wert vom Dual-Port-Speicher und in die Variable *Motor abgelegt. Auch eine Header-Datei mit Prototypen wird angelegt, *Listing 4* zeigt die Datei für unser einfaches Beispiel.
Mit Hilfe des Disassemblers kann man sich die Zugehörigkeitsfunktionen auch grafisch ansehen, *Bild 8* zeigt die Mitgliedschaftsfunktionen für den Winkel und *Bild 9* für DeltaWinkel. Die Mitgliedschaftsfunktionen für die Ausgangsvariable werden nicht als Tabelle gespeichert, sondern nur als Fläche oder Momentwert direkt bei der RHSC-Anweisung verwendet.

Diagnose leicht gemacht

Damit Sie an dieser Stelle Ihr mc-Fuzzy-Lab schon mal testen können, möchten wir Ihnen hier unsere Diagnosesoftware vorstellen (Ausschnitt in *Listing 5*, das vollständige Programm ist in der Paperdisk in diesem Heft untergebracht). Sie sucht mc-Fuzzy-Lab-Karten im PC und testet dann deren Speicher sowie einige Chips. *Bild 10* zeigt ein

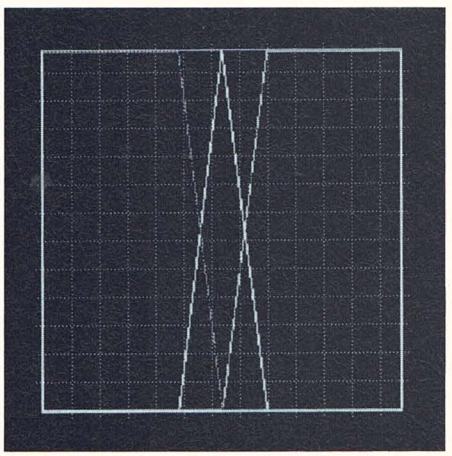


Bild 8. Ausgabe des Disassemblers, Zugehörigkeitsfunktion von „Winkel“

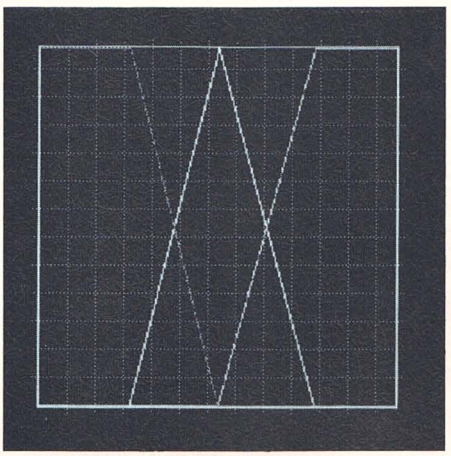


Bild 9. Ausgabe des Disassemblers, Zugehörigkeitsfunktion von „DeltaWinkel“

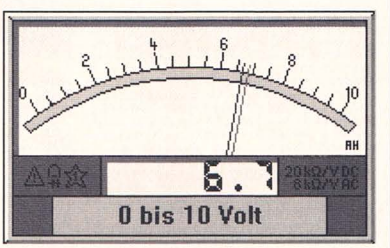
Ausgabebeispiel der Diagnosesoftware DIAG110. Zunächst prüft das Programm, ob der Speicherbereich ab DC00 frei ist, denn dorthin wird das mc-Fuzzylab normalerweise eingeblendet. Wenn nicht, erscheint eine Fehlermeldung. Sie müssen dann eventuell dort vorhandene EMS-Speicher oder andere Karten, wie Netzwerk-Boards, umkonfigurieren und in einen anderen Adreßraum legen. In unserem Beispiel wird eine Karte auf der I/O-Adresse 308h gefunden, wozu das Programm die Adressen von 300h...31Fh abgesucht hat. Anschließend wird der BFP (Binary Fuzzy Processor) auf Funktion getestet, schließlich die Kommunikationsports und der Speicher (zur Kontrolle erscheint als Ausgabe die Speicher-Bestückungs-Kapazität). Es empfiehlt sich, 32 K × 8-Bausteine zu verwenden, so daß man insgesamt 64 KWorte = 128 KByte für die Wissensbasis zur Verfügung hat, doch kleinere Konfigurationen sind auch erlaubt.

Vorsicht bei Speichermanagern

Zunächst blendet die Diagnosesoftware alle mc-Fuzzy-Labs prophylaktisch aus dem Adreßbereich aus, und zwar durch Schreiben von Nullen in alle Adressen des Bereichs 300h..31Fh. Danach ergibt ein einfacher Speichertest, ob sich im Segment DC00:0...DC00:9FF auch wirklich Speicher befindet. Dazu wird das Muster 55AA in zwei aufeinanderfolgenden Zellen geschrieben und anschließend geprüft, ob der Wert dort angekommen ist. Wenn ja, befindet sich noch eine andere Karte im System, die diesen Speicher verwendet, oder ein EMS-Speicher ist dort eingeblendet. Den aber kann

WinLab

Vergessen Sie alles, was Sie bisher über Interface-Programmierung und Prozess-Visualisierung gehört haben: **WinLab ist da!**



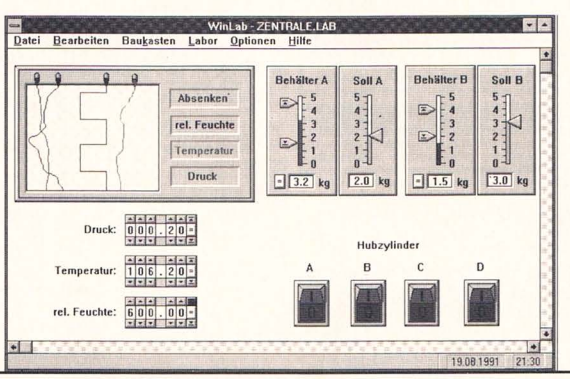
WinLab ist eine echte Windows 3.0 Anwendung. Meß- und Steuerdaten verschiedenster PC-Interface-Karten - vom Centronics-Stecker über die Graf Multi I/O bis hin zur Simatc - können von WinLab verarbeitet werden.

Daten werden angezeigt, überwacht und verarbeitet. Mit der WinLab-Programmiersprache sind einfache Steuerungen und Regelungen in Minuten aufgebaut - und dokumentiert!

WinLab-Anwendungen sind Versuchs- und Laboraufbauten, freiprogrammierbare Steuer- und Regelungen, Simulationen für den Service- und Anlagentechniker sowie die Prozessvisualisierung.

GRAF® computer

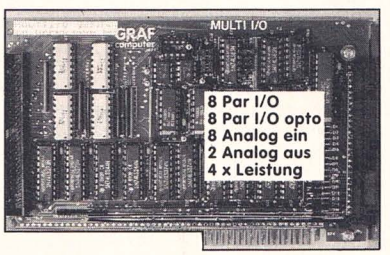
Graf Elektronik Systeme GmbH
Postfach 1610 **8960 Kempten**
Tel.: 0831-56111-10 FAX: -44



WinLab ist ideal für die Ausbildung und für den Hobby-Einsatz geeignet - aber natürlich auch für industrielle Anwendungen.

WinLab kostet DM 298.-
Die Demo kostet DM 30.-
Die Info kostet nichts.

WinLab benötigt Windows 3.0 und ein PC-Interface, z.B. unser **Interface von 98.- bis 398.-**



TOP-SOFTWARE mit professionellem

PD- / Shareware MS-DOS

Qualität und Service müssen nicht zwangsläufig teuer sein! Testen Sie uns! Wir bieten Ihnen sorgfältig ausgesuchte und geprüfte PD- und SHAREWARE-Programme zum verblüffenden Preis! Mit riesigem Leistungsplus!

BÜRO / DATENVERWALTUNG / FINANZEN

HANDWERKERPAKET PEGASUS V2.50 (AP-70PE) Sehr umfangreiches Handwerkerberechnungspaket für Bauunternehmen und Handwerksbetriebe aller Betriebsgrößen. Das Programm umfaßt Stammkundenverw. (mit Suchsystem), Angebote, Rechnungen (Abschlagsrechn.), echte Bauaufmaße, Rapporte, Ausschreibungen und Brieftext. Musterprojekte und Musterhochbaustammdaten (auch austauschbar) werden mitgeliefert. Sehr einfache Installation. Benötigt 7 MB auf der Festplatte. Mit 180seitigem Originalhandbuch auf Disk. Voll lauffähige Version! Komplettpaket mit **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" bei uns nur DM 34,90**

HAUSVERWALTUNGS-PAKET (AP-83HV) Profi-Programm, 4 MB Software! Stammdaten für Mieter u. Eigent., bis 99 Firmen mit 99 Wohnanl. u. 999 Einh. verwaltbar! Pro Objekt bis zu 40 Einzelkonten u. 13 Abrechn.-Schlüssel, Umlage von Heiz., Aufzug usw. Komplette Kontoführung, Abrechnung, Wirtschaftsplan, Mieteranschreiben, Textverarb., Datenträgeraustausch, Lastschriften u. vieles, vieles mehr. **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,90.**

CTO-PAKET (AP-93CT) Neue Zusammenstellung! 4 TOP-GESCHÄFTS-PROGRAMME, in Fachzeitschriften bestens getestet: **EHO PLUS** (kompl. Einzelhandelsorganisation), **EA V4.1** (Einnahmen-Überschußrechnung), **BIBLIO** (Literaturverwaltung) und **VV V4.0** (Vertragsverwaltung). Prof. KOMPLETTLÖSUNG für kleine u. mittlere Betriebe. **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90!**

ARZTPAKET (AP-71AZ) Endlich ein leistungsfähiges Profipaket für Ihre Arztpraxis zur Privatliquidation (auch Zahnärzte)! Mit Patienten- u. Leistungsverwaltung (incl. GOÄ), Diagnosen, Rechn./Mahnwesen, Statistik uvm. Enthält die Programme: **DER ARZT / DER ZAHNARZT** und **CTO-ARZTPRAXIS** (erweiterte Version **mit CTO-EA 4.1**) **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

ARZTPAKET (AP-92AZ) wie AP-71AZ, **zusätzlich mit 2 ORIGINAL-CTO-HANDBÜCHERN** mit je ca. 100 Seiten! **Komplett nur DM 39,90!**

GS-PAKET (AP-59GS) Wieder neue Versionen! Vier professionelle Büro-Anwendungen vom Autorenteam Gandke & Schubert: **GS-AUFTRAG 1.61** (Kunden-, Art.-, Lagerverw.,Rechnungswesen), **GS-ADRESS 1.7** (Adressverw. mit integr. Textverarb.), **GS-ORTE 1.5** (PLZ-Datenbank mit ü. 4000 Orten, lernfähig) und **GS-EAR 1.36** (Einn.-Ausg.-Überschußrechng., mandantenfähig). Hervorr. getestet in mehreren Fachzeitschriften! **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90!**

GS-BESTELLWESEN V1.2 (D558) Neues Geschäftsprogramm aus der GS-Schmiede: Verwaltet Ihre Lieferanten, Artikel, Kunden usw. Ermöglicht die einfache Bearbeitung von Firmenbestellungen. Voll kompatibel zu GS-Auftrag (Schnittstelle!), Menüführung, Datenübernahme. Die ideale Ergänzung!

RW-PAKET (AP-48RW) Vier Spitzenprogramme vom Computerservice Wachtmann: **RW-BUCH** (kompl. Buchh. mit GuV, Bilanz, UST.Voranm. etc), **RW-KASSE** (Kassenbuch mit Schnittstelle zu RW-Buch), **RW-FILE** (Datenbank mit Masken- und Listengenerator, Texteditor, umfangr. Such- u. Sortieroptionen) u. **RW-MENÜ** (Bedieneroberfäche mit Paßw.schutz, Kalender uvm). Wie die teuren: SAA-Oberfläche, Pulldown-Menüs, wahlw. Maus, und.. und ... Absolut professionell! **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90!**

DAS 111-BÜROPAKET (AP-74-BP) Vier Programme der neuen 111-Serie von D. Thiesen: **KASSE / BANK** (Konto-/Kassenbuchführung), **RECHNUNG** (Kunden, Artikel, Rabatt, Mahnungen usw.), **ÜBERWEISUNG** (Einzel-/Sammelüberw./Lastschriften) und **FORMULAR** (zum problemlosen Ausfüllen u. Erstellen von Formularen, anpaßbar). Alle Programme bestechen durch einfache Bedienung / einh. Menüführung. **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

VEREINSVERWALTUNGS-PAKET (AP-65VV) Vergessen Sie das umständliche Blättern in Karteikarten, stundenlanges Schreiben von Anschriften usw. Ab sofort erledigt Ihr PC dies für Sie: Mitgliedsverwaltung, sortierte Listen, Beitragszahlungen (versch. Stufen), Lastschriften, Rundschreiben, Etiketten, Geburtstage und Jubiläen u. v. m.. Problemlose, durchdachte Bedienung. Wir liefern Ihnen eine geprüfte Auswahl verschiedener deutscher Programme auf **4 Disketten 5,25" oder 2 Disketten 3,5" für nur DM 19,90!**

MEMO-LITERATURVERW. (AP-41LV) Professionelles Kartei- / Literaturverwaltungspaket, geeignet für umfangr. Bücher- / Zeitschriftensammlungen. Schlagwortsuche, kombinierter Zugriff, Datenimport / -export (dBase /ASCII) u. v. m.! **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

FINANZPAKET (AP-60FI) Ein Programmpaket rund um's Geld - egal ob Sie einen Kredit benötigen oder Ihr Guthaben optimal verwalten wollen. Alles deutsche Top-Programme: ZINSEN 5.01 mit Girokonto, **KONTOMANAGER**, (Beschreib. s. u.), **Kapitalberechnungen, Anlageberatung, Baufinanzierung, Banküberweisungen**. Jetzt **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,90**

ZINSEN 5.01 (AP-61ZI) Komplettpaket mit zahlreichen Berechnungen wie Zins/Zinseszins, Effektivzins, Kredit- und Tilgungspläne, Eskont uvm. Neu integriert: GIROKONTO-VERWALTUNG! Nicht nur für Fachleute (bei zahlr. Kreditinst. im Einsatz), sondern auch für Laien hervorragend geeignet. Unentbehrlich für Sparer, Kapitalanleger und Kreditnehmer! Benötigt Festplatte! DEUTSCHES SPITZENPROGRAMM! **4 Disk 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

F-BAU / HYPFI (D649) Bauherren aufgepaßt! Zwei Programme, die Übersicht verschaffen! Umfangreiche Finanzierungsberechnungen: Hypotheken- u. Bausparzahlungsreihen, Darlehen, Sonderkredite, Verm. anlagen, Kapital- u. Steuerberechnungen etc. Autoren: Kiebele / Gemballa.

STEUER 90/91 (D449) Hilfe bei der Steuererklärung und Berechnung Ihrer Lohn- bzw. EK-Steuer für 1990 (Jahresausgleich). Holen Sie sich jetzt vom Finanzamt Geld zurück!! ★ Neu: Mit Lohnsteuertabellen 1991 (inkl. Solidaritätszuschlag) Sofortige Berechnung des Lohnsteueranteils, für alle Steuerklassen: Was bleibt netto, wenn sich Steuerklasse, Bruttolohn, Kinderzahl usw. ändern?

KONTOMANAGER 1.4 (D209) Das bekannteste Kontoführungsprogramm, neu überarbeitet. Verwaltet Konten aller Art (Gehalts-, Giro-, Sparkonten oder Haushaltsbuch, Vereinskasse usw.) Schauen Sie Ihrer Bank auf die Finger ...

KONTOBUCH (D616) Für beliebige Konten, priv. od. geschäftlich. Komplett menügeführt, ermöglicht mtl. Erfassen, Berechnen, Drucken, Ändern. Freie Textbausteine (Makros) für häufige Buchungstexte. Sehr übersichtliche Bedienung.

FINANZ-BERATER 1.2 (D474/475) Beratung und Entscheidungshilfe bei Geldanlagen, Versicherungen, finanzmathemat. Berechnungen. Ausführlicher Textteil mit wertvollen Tips und Hinweisen. Das integr. Trainer-Programm gestattet "Was wäre, wenn ..."-Simulationen. Dieses Top-Programm macht sich sehr schnell bezahlt! Über 1 MB Programmumfang (Disks komprim.), Festplatte erford.

FIBS 5.0 (D508) Viel mehr als nur eine Haushaltsbuchführung für Ihren privaten Etat: Kontenführung, gruppenbezogene Einnahmen / Ausgaben, Datenbank mit Artikelverwaltung und Einkaufzetteldruck! Finanzübersichten und graphische Auswertung runden dieses Top-Programm ab. Autor: J. Recla.

KLICKUP 2.0 (D336) Speicherresid. Desktop-Organizer, der per Knopfdruck einen Texteditor, Adressverw., wiss. Taschenrechner, Terminkalender, Uhr, Tastaturmakros, Dateimanager, ASCII-Tabelle und Druckermenü zur Verfügung stellt. (Benötigt Festplatte). **Bestseller, in der neuen Version erheblich erweitert!**

AUTOMAT 2.0 (D519) KFZ-Kostenberechnung für bis zu 6 Fzg. Leichte Erfassung u. Auswertung von Benzinverbrauch, TÜV-Termin, Inspektionen, Steuer und aller anderen Kosten.

FIRMAPLUS 2.0 (D485) Integriertes Paket für Kleinbetriebe, alles unter einer Oberfläche: Artikelverw., Bestellverw., Adressverw., Fakturierung, Buchhaltung, Textverarb. Druckt Listen, Etiketten, Briefe, Rechnungen. Leicht erlernbar, einheitliche Bedienung, rundum Top!

DBH 2.5 (D331) Der Buchhalter: **Mandantenfähiges Profi-Buchhaltungsprogramm!** Bilanz, GuV auch mtl., Umsatzstatistik und Online-Hilfe sind nur einige der vielen Funktionen, die dieses umfangr. Programm auszeichnen.

TERMINVERWALTUNG (D442/D404) Damit haben Sie alle Termine fest im Griff: Mit K2-KALENDER V3.03 (D442) und FW-KAL (D404) verwalten Sie Einzel- oder periodische Termine, Feiertage usw. Mit integr. Kalender, Textsuche, sortierte Listen uvm. Ab sofort kein vergessener Geburtstag und keine versäumte Kündigungsfrist mehr!

URLAUBSVERW. / DGU-URLAUBSPLANER (D631/D648) Zwei komfortable Urlaubsplaner für Betriebe u. Privatpers. Verwaltung von Mitarbeitern, Urlaubsterminen, Fehlzeiten, Seminartage. Tabell. u. graph. Darstellung auf Monitor u. Drucker, integr. Rechner u. v. m. Festplatte erford.!

ZEITGEIST (D340) Betriebliche Projekt-/Terminplanung am PC, ersetzt die klassische Plantafel im Büro. Ersparen Sie sich Streß, Zeit und Terminärger!

ALITE (E470) Tabellenkalkulationsprogramm (Spreadsheet) mit riesigem Funktionsumfang und graphischer Darst. der Werte in versch. Diagrammformen. Braucht den Vergleich mit kommerziellen Prg. nicht zu scheuen!

MEDIASTAR (D621/D622) Zur Verwaltung Ihrer CD-/MC-/Schallplattensammlung, mit speziellem Etikettendruck (MC- u. VHS-Video-Etiketten oben+seitl.!) Such- u. Listenfunkt., Druckeranpassung, sehr bedienfreundl. durch SAA-Oberfl. Festplatte erforderlich!

CINEMA (D647) Videocass.-Verwaltung für große Datenbestände mit prof. Outfit: SAA-Oberfläche, Mausunterstützung, einzigartige Baumübersichtsfunktionen zum schnellen Auffinden von Filmtiteln, Suche nach 17 Kriterien mögl., umfangr. Listen auf Drucker, Online-Hilfe. Top!

SHAREHOLDER (D315) TOP-Aktienanalyse- u. Verwaltungsprogramm mit tabell. und graphischer Auswertung (Charts). 30/90/200-Tagesdurchschn., fantastische Graphik (Herc/EGA/VGA). Ca. 30.000 Kurse werden bereits mitgeliefert! (Disk komprim.). Wann steigen Sie in die Börse ein?

AKTIEN-DEPOT 2.1 (D425) Sehr empfehlenswertes, leistungsfähiges Programm zur Depotverwaltung Ihrer Aktien / Optionsscheine / Pfandbriefe. Zahlr. Übersichten, z. B. Gewinnermittlung, Dividenden, Gesamtkapital etc.

TEXTVERARBEITUNG / DTP / DRUCKEN / FONTS

LIGHTING-PRESS & PRIVAT-PRINTER-DTP-PAKET 1 (AP-55LP) Unser Bestseller-Paket! Fantastisches, DTP-ähnliches Druckprogramm zur mühelosen Gestaltung von Briefköpfen, Glückwunschkarten, Einladungen, Speisekarten, Miniposter u. v. m.! Text und Grafik können gemischt werden. Umfaßt insges. 48 Schriftartvarianten (mit dt. Umlauten!), 32 Rahmen und über 400 fertige Grafiken, die vergrößert und verkleinert werden können. Integrierter Grafik-Editor zum Erstellen eigener Graphiken. Vollständig menügeführt - selbst Laien kommen mit diesem Programm sofort zurecht. Zusätzlich im Paket: PM-/PS-TOOLS und GETART (Etikettendruck, Grafikumwandlung etc.). **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5", inkl. 102-seitigem deutschem Handbuch 1** (Anleit. und Abb. aller Bilder), zum **Super-Sparpreis von nur DM 39,90.**

LIGHTING-PRESS ZUSATZPAKET 2 (AP-62LZ) Neue Graphiklibraries Nr. 6-10 (weitere rund **400 Bilder**, keine Überschneidungen mit Paket 1!) und Zusatzprogramme **PAL** (wandelt in andere Grafikformate,) sowie **PIXCAT** (druckt alle Bilder geordnet aus). **Inkl. deutschem Handbuch 2** "TIPS & TRICKS zu L.-Press" (70 Seiten, Hofacker-Verlag) **4 Disks 5,25" oder 2 Disk 3,5" inkl.Handbuch 2** nur **DM 29,90!**

KOMPLETTPAKET LIGHTING-PRESS / PRIVAT-PRINTER (AP-66LK) Sparen Sie nochmals Geld: Beide L.-Press-Pakete (AP-55LP und AP-62LZ) inkl. zwei dt. Handbüchern, wie oben beschrieben: **Sonderpreis nur DM 64,90!**

HANDBUCH 1 LIGHTING-PRESS (AB-810) einzeln, 102 S., DM 9,80.
HANDBUCH 2 LIGHTING-PRESS (AB-818) einzeln, 70 S., DM 9,80

DELUXE-DRUCKER-PAKET (AP-39DP) Die besten Druckerutilities und Fonteditoren, die ein Optimum aus Ihrem 9/24-Nadeldrucker herausholen! Schriftartwahl per Menü, LQ-Schrift, Spooler, viele neue Fonts, eigene Zeichensätze u.v.m.! Enthält die Sharewarehits FONTASTIC, IMAGEPRINT, BRADFORD, FONT-EDIT sowie zahlr. **Printer-Utilities**. Gönnen Sie Ihrem Drucker das richtige "Futter"! **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3 1/2" inkl. deutschem Anleitungshandbuch nur DM 49,90.**

TEX/LATEX-SATZSYSTEM V3.1 (AP-91TX) Befehlsorientiertes PD-SATZSYSTEM für umfangr. Publikationen mit prof. Outfit - Qualität wie aus der Druckerei! Integr. Formel- u. Tabellensatz, umlautfähig. Inkl. Benutzeroberfläche, Seitenvorschau (Preview), Makrosammlungen, Konvertierungstools, Styles, Druckertreiber für Epson 9/24, NEC, HP-LJ, zahlreiche Fonts u. Metafont. Ausf. Dokumentation u. Sources. Wegen riesiger Funktionsvielfalt nicht für Anfänger geeignet. Profipaket mit **13 komprim. HD-Disketten 5,25" (entspricht 45 komprim. Standarddisks!)** bei uns nur **DM 99,-** ★ dito: **12 HD-Disks 3,5" nur DM 119,-**

TEX/LATEX-HANDBUCH (B-833) Deutsches Handbuch zum Satzsystem TEX/LATEX. Unbedingt mitbestellen, **nur DM 29,90**

Erklärung der Symbole

(Symbole)	1, 2 oder 3 zusammengehörende Einzeldisketten
(Symbol)	Programmpaket
(Symbole)	Buch, Buch&Disk, Buch&Paket, Zubehör
V	Vollversion
ROTE Symbole	NEU in der Anzeige bzw. neue Version

Bestellnummerncodes

AP...	Paketangebot
B...	gebundenes Handbuch
D...	deutsches Programm
E...	englischspr. Programm

PRIVAT-DRUCKEREI (D487/D488) Die neueste Lighting-Press-Version, komplett eingedeutscht von H. Pellmann und bereits fertig installiert mit deutschen Umlauten. Teilweise neue, bisher unbekannte Graphiken und angepaßte Startdateien werden mitgeliefert. Sonstige Features wie "Lighting-Press".

TYPESETTER (E347/E348) Der Shareware-DTP-Hit aus den USA! Text und Grafik lassen sich auf einer Seite kombinieren (WYSIWYG-Darstellung!!) Schriftattribute wie Fett- / Kursiv-, Proportionalschrift sowie Vektorschriften!. Zeichenfunktionen für eigene Grafiken, "einfangen" von Bildern aus Fremdprogrammen per Screenshot! Mausunterstützung und Anpassung an Herc.- / CGA-Karte runden dieses Mini-DTP-Programm ab. Vorgest. in DOS-TREND 5/6-91

FORM-GENERATOR (E234) Zur Erstellung eigener Formulare. Speicherresident. Mit vielen fertigen Beispielen.

ONSIDE (E339) Druckt Tabellenkalkulationsblätter und ASCII-Texte um 90° verdreht längs auf das Papier - so paßt auch die breiteste Tabelle aufs Blatt! Fontgenerator zum Erstellen eigener Zeichensätze und 7 bereits fertige Fonts werden mitgeliefert. Ihre ASCII-Texte können unverändert ohne Vorarbeit verwendet werden (benötigt keine Steuerzeichen im Text).

VENUS OTV 1.4 (D570) DTP-ähnliche, objektorientierte Textverarbeitung mit SAA-Oberfläche und sehr vielfältigen, flexiblen Bearbeitungsfunktionen. Textblöcke lassen sich frei verschieben und anordnen! Mit integr. Adressverw., Kalkulation (formelfähig), Makros und Filemanager (Dateien Kopieren, Löschen, Umbenennen usw.) Bestseller!

TEXTER-PC V2.55 (D304/D305) Das bieten selbst kommerzielle Programme nur selten: Multifont-Textverarbeitung, die sich neben den üblichen Standardfunktionen besonders durch Spalten-Blockfunktionen (d. h. mehrspaltigen Text gestalten, verschieben u. kopieren), IBM-Blockgrafik für Rahmen etc., Formatvorlagen, Rechnen im Text sowie wahlweisem Grafikmodus mit 11 eingebauten Schriftarten in 2 Schriftgrößen auszeichnet! Schnelle, hochauflösende Druckausgabe auf 9-/24-Nadeldrucker. Maussteuerung und 43/50 Zeilen

TEXTER-PC-FONTS (D387) 10 zusätzliche Fonts zum TEXTER-PC (siehe oben): Futura, Griechisch, Roman etc.

TRANSWORD (D653) Das Sprachgenie für Formbriefe! Speicherresidentes Textbaustein-Utility, das per Hotkey Textblöcke in Ihre gerade benutzte Textverarb. einbindet. Zahlr. fertige Standardtexte sind bereits in 5 Sprachen vorhanden (erweiterbar). Weitere Features: Adressverw., Kalender, Taschenrechner, ASCII-Tabelle, Wörterbuch. Fenstertechnik, Mausunterstützung u. Netzwerkfähigkeit runden dieses Top-Programm ab! Autor: Dr. Schumann

DISKLABEL/MENÜ V3.0 (D281) Verleiht Ihren Disketten ein professionelles Outfit! Liest automatisch die Dateinamen (incl. Subdir) ein und druckt Etiketten für 3,5"- oder 5,25"-Disks. Auch Adressetiketten lassen sich in Sekundenschnelle erstellen. Jetzt mit Zusatzprogramm "Start-Menü": Generiert auf einfachste Weise eigene Menüs zum Starten Ihrer Programme von Diskette od. Festplatte. Vorgestellt in DOS 9/90 als eines der besten Prg.! Autor: M. Köthe

LABEL-EXPERT 3.01S / LABEL-EDITOR (D526/ D527) Etikettendruckprogramm der Spitzenklasse mit Vorschaufunktion, Datenbankzugriff, Karteikartenmodus. Drucken in vier Druckqualitäten mit Probedruckoption. Enthält bereits 18 vorgefertigte Etiketten (Video- u. Musikcass., Disketten, Aktenrücken, Absender usw.), weitere können selbst erstellt werden. Mit dem Editor lassen sich grafische Elemente einbinden und Etiketten im WYSIWYG-Modus bearbeiten! SAA-ähnliche Oberfläche, Mausunterstützung und Online-Hilfe runden dieses Top-Programm ab.

DELUXE-HÜLL 1.8 (D644) Drucken Sie Ihre eigenen Diskettenhüllen mit Datei-Inhalt und Rückseitenkommentar! Autom. Einlesen der Disk - Hülle wird als Ausschneidebogen in einem Arbeitsgang gedruckt. Listen u. Etiketten möglich.

KALI 2.17 (D528) Kalenderprogramm mit Pfiff: Druckt sehr dekorative Kalenderblätter (Monat/Jahr). Überraschen Sie Ihre Bekannten zum Jahreswechsel mit selbstgestalteten Kalendern! Berechnet auch günstige Urlaubszeiträume und verwaltet Ihre Zahlungstermine.

DTP-Anwender aufgepaßt!!

DELUXE-LASERJET-PAKET (AP-46LD) Das Kraftfutter für alle LJ-II-kompatiblen Laserdrucker zum **Super-Sparpreis**! Enthält eine riesige Fülle an **Tools und Utilities**, wie z. B. Printercontrol, WP-Macros, Barcode etc, **über 100 fertige US-Softfonts** (ein Teil davon kann direkt in Ventura™ eingebunden werden, inkl. Width-Tab.), sowie die professionellen Programme **RUBICON PUBLISHER** (befehlsorient. DTP-Satzsystem) und **PC-DRAFT II** (CAD-Prg. mit unzähligen Features wie Zoom, Objekte, Bemaßung, Schriften ..., inkl. Laserdruckertreiber). Ebenfalls **im Paket enthalten** ist ein **150seitiges deutsches Handbuch** mit kompl. Fontübersicht, Infos und Tips (Hofacker-Verlag). **14 Disks 5,25" oder 7 Disks 3,5" inkl. Handbuch** für nur unglaubliche **DM 79,-!**

VENTURA3-TOOLS (AP-524) Unentbehrlich für Ventura-Publisher III™-Anwender: Prallvolle HD-Diskette (1,2/1,44MB) mit einer Fülle an Tools, Utilities, Fonts u. Clip-Arts, plus **Taschentabelle** (90 S. dt., Hofacker-Verlag) mit kompl. Menü- u. Befehlsübersicht, alles für **nur DM 19,90**

SOFTFONT-HANDBUCH (B-899) 150 Seiten, Hofacker-Verlag, auch einzeln erhältlich für **DM 29,80**

DTP-GRAFIK-KOMPLETTPAKET (GR-150) Erspart das mühselige Einscannen von Bildvorlagen! Wir liefern Ihnen rund **3000 fertige Bilder** aus verschied. Themenbereichen in unterschiedl. Grafikformaten (PM/PS, PCC, PCX, MAC, GEM usw.). Durch die im Paket ebenfalls enthaltenen Konvertierungsprogramme **OPTIKS, ICONVERT (mit deutschen Anleitungsheften!) u. GRAPHICS WORKSHOP** lassen sich alle Grafiken in fast alle gängigen Grafikformate umwandeln! So ist die Verwendung der Bilder in nahezu **jedem DTP-Prg.** wie z. B. VP, Timeworks, PM, 1st Publ., GEM-Draw, GEM-Paint, Fontasy, Macpaint, Printmaster, Printshop (alles™) und in L.-Press, PC-Draft sowie vielen anderen Programmen problemlos möglich! Kein langes Suchen: ALLE rd. 3000 Grafiken sind in einem über **230-seitigen deutschen Handbuch** abgebildet und lassen sich über ein mitgeliefertes Indexfile mit Bildbezeichnung, Seitenzahl und Disk-Nummer blitzschnell auffinden! Der absolute Preisknüller: **26 randvolle, komprim. Disks 5,25" oder 12 Disks 3,5", inkl. 230 S. Handbuch (Hofacker-Verlag) und 2 dt. Anl.-hefte, zum Komplett-Sonderpreis von nur DM 125,80!**

GRAFIK-BILDER (B-880) Auch einzeln erhältlich: 230seitiges **Handbuch** (Hofacker-Verlag) mit Tips und Tricks sowie allen rund **3000 Grafik-Abbildungen** aus Paket GR-150, **DM 19,80**

TESCA 1.35 (D507) Textverarbeitungssystem zur problemlosen Einbindung von Scanner-Bildern in Texte. Schnelle und einfache Bedienung, ideal z. B. für Lehrer zum Erstellen von Arbeitsblättern (Testbögen) mit eingescannten Abb. aus Büchern. Systemvoraussetzung sind: Handscanner, VGA-Karte, Maus. 286/386 mit Festplatte wird empfohlen. Vorgestellt in DOS-TREND 5/6-91.

GRAPHIK und CAD

GRAPHIK-PAKET (AP-80GP) Der Leckerbissen für Grafikfans: Enthält u. a. ein komplettes Raytracingprogramm (TRACER), einen superschnellen Fractalgenerator (FRACTINT), Diashow-Programme (CINEMA, PICEM, VPIC), ein tolles Zeichenprogramm (FINGERPAINT), tolle Top-Designer-Bilder (GIF/PCX), amimierte Trickfilmshows (Autodesk ANIMATOR PD), und ... und ... Eine Auswahl vom Feinsten! **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" inkl. deutschem Kurzbeschreibungsheft nur DM 49,90**

FRACTAL-PAKET 1 (AP-73FG) Vier Spitzenprogramme für "Apfelmännchen-Freaks" zur Berechnung und superben Darstellung von Mandelbrot-/Juliagrafiken. Erstellen Sie selbst bezaubernde Bilder, teilw. auch in Super-VGA-Auflösung u. 3D! Enthält die 4 Top-Hits (auch einzeln erhältlich, Bestell-Nr. in Klammern): **FANTASTIC FRACTAL FACTORY** (D470), **TFG TURBO FRACTAL GENERATOR V6.1** (D362), **TERMINUS 2D/3D** (D543), **FRACTINT V15.1** (E359). **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

FRACTAL-PAKET 2 (AP-98FZ) Neu! Eine Fundgrube für Fractal-Freaks! Enthält die Programme: VIFS, FRACTAL GRAPHICS, MSET, ANIMANDL, MANDELBROT MAGIC, 3D-MANDELBROT, MANDELBROT&JULIAMENGE. **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90!**

FRACTAL-PROFI-PAKET (AP-527) Fachbuch „Fraktale Geometrie" von Dr. E. Schmitter (280 S. dt, Hofacker-Verlag), Disk. mit C-Sourcecode, kompl. **nur DM 39,90**

VGA-GRAPHIKPAKET (AP-26VG) Enthält die Shareware-Knüller **VGA-CAD V2.51** und **VGA-PAINT V1.1** (fantastische Zeichen-/Malprg. mit Mausbedienung, 256 Farben, Full-Screen-Painting, Airbrushes, Color-Mixing, und ... und ...), sowie zahlr. **VGA-Utilities** und imposante **VGA-Graphikdemos** (GRAFIX, DAZZLE, EXPLODE usw.). Nutzen Sie die Fähigkeiten Ihrer VGA-Karte endlich voll aus! VGA-CAD wurde in DOS-SHAREWARE "hervorragend" getestet! **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

VGA-BILDERPAKET 1 (AP-33SV) Hochauflösende (bis 800x600) Bildershows mit Landschaften, Portraits, Comicstars uvm. Eine Augenweide! Inkl. View-Utilities **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,-**

VGA-BILDERPAKET 2 (AP-34VS) Wie Paket 1, mit neuen Bildern aus den Bereichen Raumfahrt, Astronomie, Landschaften uvm. **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,-**

GRAPHIK-KONVERTIERUNGSPAKET (AP-54GK) Neue Versionen! Nun können Sie Graphiken fast aller gängigen Formate auf einfachste Weise ansehen, umwandeln in andere Grafikformate, bearbeiten, Farben umsetzen in S/W-Schattierungen, drucken usw. Nutzen Sie jetzt z. B. Bilder anderer Formate für Ihr eigenes DTP-Programm! Auch geeignet für alle unsere VGA-Bilder- und Erotikpakete (GIF-Format). Enthält die Shareware-Hits **OPTIKS 2.20, GRAPHICS WORKSHOP 5.2 u.ICONVERT 1.5D** (jetzt auch für DOS 4.0/5.0!!) ★ **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" inkl. zwei deutschen Anl. heften, nur DM 24,90**

GRAPHICS/DAZZLE/EXPLODE/FIREWORKS (E433) Ein Augenschmaus! 4 Spitzen-Grafik-Shows zeigen, was in Ihrer EGA/VGA-Karte steckt! Echtes Feuerwerk, 3D-Effekte, fantastische Farben und Animation!

THUNDER 2.0 (D396) Fantastisches (deutsches!) Raytracing-Programm zur einfachen Erstellung fotorealistischer Grafiken (Real- oder Fiktivbilder) auf Ihrem PC. Erzeugen Sie nun selbst tolle Grafikmotive, wie bei Fernsehen und Film! Vorgestellt in DOS-SW Dez.90: Mit einer sehr geringen Einarbeitungszeit lassen sich sehr gute Resultate erzielen.

SLIDESTAR (D515/D516) Grafik-Präsentations-Manager zur einfachen Erstellung von selbstablaufenden Grafikshows, z. B. für Werbung, Schulung, Vorführzwecke. Unterstützt speziell auch VGA-Karten und ADLIB-Soundkarte. Für EGA/VGA und Festplatte. Mit Anwendungsbeispielen (Demo-Show). Ein neues Erfolgsprogramm STAR-Serie.

GRASP V1.1 (E341/E342/E343) Profi-Grafik-Animationssystem. Erstellen Sie sich jetzt Ihre eigenen Diashows, Programmvorspänne, bewegte Trickfilmsequenzen (mit flüssiger Bewegung!) uvm.! Capture- (Übernahme)-Funktion von Graphik aus anderen Programmen, zahlr. Effekte wie Ein- und Ausblenden, und ... und ... Das Testurteil in DOS-SHAREWARE 6/90 sagt mehr als 1000 Worte: „... vollwertig einsetzbares, professionelles Animationssystem, mit dem auf einfache Weise Slide Shows und einfache Bewegungsabläufe erstellt werden können." Mit vielen Demos und kompl. Handbuch auf Disk. Für Herc./CGA/EGA.

CASCADE 2D V3.52 (D143) Deutsches CAD-System für ALLE Graphikkarten (Anpassung). Benötigt 640K RAM und Festplatte, unterstützt Maus, Coprozessor und EMS. Es ist unmöglich, hier auch nur einen Teil der Funktionen aufzulisten! Druckeranpassung für 9- u. 24-Nadler sowie Plotter. Die Fachpresse: „Spitzen-CAD-Anwendung. ... ein Paradebeispiel für neue deutsche Shareware".

GRAPHICS WORKSHOP 5.2 (E325) Konvertiert blitzschnell Grafikfiles der Formate: GIF, TIFF, EPS, WPG, MSP, PCX, GEM/IMG und MacPaint. Sie können: Bilder beliebig umwandeln, ansehen, Farben umsetzen in S/W-Schattierungen, Drucken auf Matrixdrucker, Laser u. Postscript! Ideal auch für unsere VGA-Bilder- und Erotikpakete! Vorgestellt in DOS-TREND 5/6-91

GRAFIX 3.2 (D513) Präsentationsgrafiken mit zahlr. verschied. Diagrammen (Torten, Balken, Stapel etc.) lassen sich aus Ihren Zahlenwerten leicht erstellen. Top-Benutzeroberfläche, Grafiken im PCX-Format speicherbar. Für EGA/VGA!

DIENSTPROGRAMME / UTILITIES / DFÜ / BTX

MS-DOS-5.0-UTILITIES (AP526) Topaktuell! **Taschentabelle** (ca. 80 S. dt., Hofacker-Verlag) mit kompl. Befehlsübersicht u. Erläuterungen plus **eine HD-Diskette (1,2/1,44MB) mit nützl. Utilities, für nur DM 19,90!**

DATENSCHUTZ-PAKET (AP-84DS) Schiebt Datenschnüfflern und unbefugten Benutzern Ihres PC einen Riegel vor! Alle Schutzarten von Fileverschlüsselung über Verzeichnisschutz bis zur Abschottung der kompletten Festplatte! Enthält die Programme: **DTC-PROTECTOR, HD-LOCK, ACCESS II, CRYPTO, PC-LOCK, CIPHER, ENIGMA4. 6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

FORMAT/DISKCOPY-TOOLS (AP-58FC) Eine Auswahl der besten und schnellsten Kopier- und Formatierprogramme! Welches kommerzielle Programm kann bei diesem Leistungsumfang mithalten? Enthält die DEUTSCHSPRACHIGEN Programme **EASYFORMAT, QFORMAT, QCOPY 3.3, AGATHE 4.3, FB-COPY 2.0**, sowie die US-Hits: **ANADISK / TELEDISK** und **FORMATMASTER / COPYMASTER, inkl. 24seit. deutschem Anleitungsheft zu FM/CM**. Das Power-Paket mit **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 35,00!**

FORMAT-TOOLS (E466) Drei neue Super-Formatierprogramme - schnell, komfortabel und sicher: MOUSEFORMAT (mit Windows-ähnl. Bedienoberfläche), FASTFORMAT (superschnell!) u. LITEFORMAT.

UNPROTECT&COPY-TOOLS (AP-96UP) Jetzt können Sie endlich priv. **Sicherungskopien** von Ihren wertvollen **Originaldisks** anfertigen oder geschützte Spiele auch auf Festplatte kopieren!! Diese komprim. "Werkzeugkiste" enthält weit über 200 Tools u. exakte Anleitungen zur Entfernung des Kopierschutzes, zum Patchen von Daten in Spielen (mehr Leben usw.), dazu Spezial-Kopierprogramme und eine Disk mit wichtigen Tips u. Lösungshilfen zu Sierra-Spielen (Larry1/2/3,PQ1/2). **Bitte unbedingt Copyright-Bestimmungen beachten**: Raubkopieren ist strafbar! **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur je DM 29,90**

DELUXE-DIAGNOSE-PAKET (AP-40DI) Eine Sammlung wertvoller Test- u. Diagnoseprogramme für die Hardwarekomponenten Ihres PC (XT/AT/386), sowie wichtige Benchmarktests. Speicher, Floppy, Festplatte, CPU, Grafikkarte etc. werden gründlichst durchgecheckt. Ein Muß für jeden ernsthaften PC-Anwender! Nur bei uns **mit 20seitigem deutschem Handbuch**! Eine Werkstattstunde kostet Sie heute ca. 60.- bis 80.- DM , unser wertvolles Paket mit **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" (inkl. Handbuch!)** aber nur **DM 39,90**

DELUXE-WINDOWS 3.0-TOOLS I (AP-75WT) Ausgewählt aus über 50 Disks, eine Fundgrube für JEDEN Windows™-Anwender: Tools, DFÜ, Shells, Filelister, Terminverwaltung uvm.! **DEUTSCHE KURZBESCHREIBUNG** (8 S.). **12 Disks 5,25" oder 6 Disks 3,5" (alle komprimiert) nur DM 64,90**

WINDOWS3.0-MEGAPAKET II (AP-90WB) Eine neue Auswahl der besten Programme für Windows 3.0: Navigator, Datei- u. Taskmanager, Notizbuch, Malprogramme Paintshop / XVT-Draw, Icon-Manager/Editor, Konvertierungsprg. GIF in ICON oder BMP, Symbolbibliothek, Spiele (Tetris u. a.), Grafiken und Hintergrundbilder u. viele weitere Tools! Dazu **DT. HANDBUCH (230 S.**, Hofacker-Verlag) mit Einfg.u. prakt. Beispielen, Abb. u. Beschreibung der Programme! Alles komplett: **4 HD-Disketten(!) 5,25" (mit dem Inhalt von 12 Standard-Disks) plus Handbuch nur DM 69,90** ★ dito: **4 HD-Disketten 3,5" plus Handbuch DM 79,90** ★ (Handbuch auch einzeln unter Best.-Nr. B-850 für DM 29,80.)

WINDOWS-3.0-TOOLS & UTILITIES (AP-528) Das Superpaket für WINDOWS 3.0™. Neueste Windows-**Taschenbuchtabelle** (über 150 S. dt., Hofacker-Verlag) mit kompl., ausführl. Befehlsübersicht und vielen Tips & Tricks, dazu eine HD-Diskette (1,2 MB oder 1,44 MB) prallvoll mit Windows-Programmen (keine Überschneidung mit unseren anderen Windows-Paketen!) - **alles für nur verblüffende DM 14,90!**

DELUXE-dBASE/CLIPPER-TOOLS (AP-47DB) Profi-Paket mit unzähligen Utilities u. Tools zu dBase III / Clipper / Foxbase+: Komplette Libraries, fertigen Anwendungen u. v. m. Inkl. **gedruckter deutscher Kurzbeschr.** (8 S.)! **14 Disks 5,25" oder 7 Disks 3,5" (alle komprim.) nur DM 69,00**

DISKETTENVERW.-PAKET (AP-53DV) Bringt Ordnung und Übersicht in Ihre Diskettensammlung: Erfassen, Suchen, Sortieren, Listen und Etiketten drucken usw. Enthält die Top-Programme **DISKETTENVERW., CATDISK, DISKLABEL 3.0, ZEUSS 2000** u. a. **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

DISKORDNUNG 3.01 (D465) Ein SOLCHES Katalogisierungsprogramm haben Sie schon lange gesucht: SAA-Oberfläche, Mausunterst., Einlesen Ihrer Disks mit Subdir., Kommentarzeilen, umfangr. Such- und Sortierfunktionen, Bedrucken von Etiketten und Diskhüllen. Gut getestet in DOS-SW 5/91!

DISKI / DARC (D608/D619) Zwei brandneue Verwaltungsprogramm für Ihre Diskettensammlung mit moderner SAA-Oberfläche, autom. Einlesen der Files (inkl. Subdir.), umfangr. Suchfunktionen, Editieren der Eingaben, Anmerkungsfelder usw. TOP!

PC-LOCK 2.91 / CRYPTO V5.1 / DTC-FILEPROTECTOR (D129/D354) Schluß mit unbefugten Blicken und Zugriffen auf Ihre Programme oder Daten! ★ **PC-LOCK** schützt beliebige COM- und EXE-Files wahlweise durch Verschlüsselung mit Passwort, Installationsschutz oder Codediskette. Jetzt mit integriertem Virusschutz! ★ **DTC-FILEPROTECTOR** codiert Files, komplette Unterverzeichnisse oder ganze Festplatten, Zugriff nur mit Ihrem Paßwort möglich! ★ **CRYPTO 5.1** ver- und entschlüsselt beliebige Dateien schnell und 100%ig knacksicher! Meisterstücke der Shareware - sicher u. prof. wie kommerzielle Programme!

TOPSAVE 2.0 (D614) Verschlüsselt schnell u. problemlos Dateien oder ganze Verzeichnisse mit einem Paßwort - absolut sicher! Kein Unbefugter kann mehr in geheimen Daten u. Programmen schnüffeln!

NORDHOFF-COMMANDER 2.3 (D500) Das gibts doch nicht ...! Ein unglaublich leistungsfähiger, verblüffender Clone der berühmten DOS-Oberfäche ähnlichen Namens. Unsere Tester trauten Ihren Augen nicht! Kopieren, Umbenennen, Löschen usw. auf F-Tastendruck! Und jetzt vergleichen Sie einmal: welche "Kommandozentrale" kann denn noch Files bis 64 KB editieren oder komplette Unterverzeichnisse mitsamt Inhalt löschen? Zugreifen! Deutsches Spitzenprogramm des Autors V. Nordhoff ★ Wieder neue, erweiterte Version!

V NORDHOFF-COMMANDER 2.3 VOLLVERSION (VD-500) Registrierte Vollversion **bei uns erhältlich (für XT und AT), nur DM 69,00**

SCAN / NETSCAN / VSHIELD (E307) Stets NEUESTE Versionen (bei Anzeigenschluß V80) von McAfees VIRENSCANNER-PROGRAMMEN: **SCAN** überprüft Programme, Verzeichnisse oder ganze Disketten / Harddisks schnell und sicher auf weit über 700 Virustypen! ★ **VSHIELD** ist die speicherresidente Version von SCAN und überprüft ständig im Hintergrund Ihre Programme u. Speicher: schlägt sofort Alarm, wenn Sie auf ein virenverseuchtes Programm zugreifen wollen und blockt Ihren Rechner ab! ★ **NETSCAN** = Netzwerkversion ★ Bei uns **MIT deutscher Anleitung** auf Disk! **Achtung Gefahr! Nur neueste Versionen verwenden! Alte Versionen erkennen z. B. nicht den Tequilla-Virus!!**

CLEAN / VCOPY (E308) Stets NEUESTE Versionen (bei Anzeigenschluß V80) von McAfees VIRENSCANNER-PROGRAMMEN: **CLEAN** entfernt, soweit technisch möglich, vorhandene Viren ohne Datenverlust wieder aus Ihrem System. **VCOPY** ersetzt den DOS-Befehl "COPY", Ihre Files werden während des Kopierens auf Viren untersucht! ★ Bei uns **MIT deutscher Anleitung auf Disk!**

V SURVIVOR Vollversion (AP-521) Deutschsprachige Benutzeroberfläche für ALLE Versionen von McAfees SCAN u. CLEAN. Natürlich auch kompatibel zum PA-VSCAN. Kinderleicht bedienbar u. optimal anpaßbar an Ihre Bedürfnisse. Mit Sicherung und Info über Bootsektoren. Wahlweise auch Mausbedienung. **VOLLVERSION nur DM 29,-**

SCANTOOL/PATCHTOOL (D483) SCANTOOL: Deutsche Bedienoberfläche für die Programme SCAN, CLEAN und VCOPY von McAfee (E307/E308, gleich mitbestellen). SAA-orientiert und mit Mausunterstützung. Alle Parameter individuell voreinstellbar. Absolute Spitze! ★ PATCHTOOL ermöglicht das problemlose "Patchen" von Programmteilen, wie z. B. das Ändern von Bildschirmmeldungen usw. Autor: Dirk Zender

A-DIR & VIR-TOOLS (D484) Unentbehrliche Anti-Viren-Tools. Achtung: Jetzt zum Schnupperpreis (Näheres siehe Spezialangebot AP-510) für DM 1,-!

PA-VSCAN V1.0 (D555) NEU! Die deutsche Alternative zum US-Virenscanner. Sensationelle deutsche Neuentwicklung aus dem Hause SOFTLAB. **Achtung: Jetzt zum Schnupperpreis (Näheres siehe Spezialangebot AP-510) für DM 1,- erhältlich!**

V PA-VSCAN VOLLVERSION (VD-555) Mit Registrierurkunde, Handbuch, Virenhotline - und natürlich reinem Gewissen! **Nur DM 39,90, kein Aufpreis für Firmenlizenzen!** Kennen Sie eine preisgünstigere Alternative?!

VIRUS-BASE (D592) Deutsches Datenbankprogramm mit einer geballten Fülle an Insiderinformationen über alle derzeit bekannten Viren: Tips zur Erkennung, Entfernung, Prophylaxe u. v. m. Komprimierte Disk.

V VIRUS-BASE Vollversion (VD-592) Registrierte Vollversion mit Handbuch, neuer Oberfläche und stets neuestem Recherchenstand. **Nur 19.90 DM!**

V PA-VSCAN-VOLLVERSIONSPAKET (AP-355) Enthält die registrierten **VOLLVERSIONEN von PA-VSCAN, A-DIR, SURVIVOR und VIRUSBASE**. Alle Vollversionen **komplett nur DM 69,- Enorme Preisersparnis!**

VIRUS-WÄCHTER V1.5 (D389) Der Rundum-Virenschutz für Festplatten, nicht auf bekannte Virusarten beschränkt! Schützt ausführbare Prg., Partit.-Tabellen, Bootsectoren, Root, FAT und CMOS-RAM incl. NEAT-Register! Intelligentes, mehrstufiges Testverfahren. Entfernt auch vorh. Viren, soweit techn. möglich. Mausunterstützung, Online-Hilfe und Konfigurierbarkeit nach Ihren Bedürfnissen runden dieses DEUTSCHE SPITZENPROGRAMM ab. Autor: Ch. Philipps

HARRYS MENÜGENERATOR V2.1 (D385) Erzeugt eigene Auswahlmenüs (nach Ihren Anforderungen) zum Starten Ihrer Programme. Die Menüoberfläche unterstützt zusätzlich DOS-Funktionen wie Kopieren, Bewegen, Löschen usw.! Textfiles lassen sich mit Ihrem eigenen einbindbaren Listprogramm (z. B. LIST.COM) anschauen. Datum und Zeit einstellbar, integr. Kalender.

AGATHE-COPY V4.3 (D120) Kopiert Ihre Disketten rasend schnell und sicher! Mit SAA-ähnlicher Bedienung, Zwischenspeichern auf Festplatte oder RAM-Disk uvm. Wahlweise mit Verify, Mehrfachkopie, Dir-Anzeige usw. Schnellstes Programm auf dem Markt! Voll funktionsfähige Sharewareversion!

V AGATHE 4.3/P50 VOLLVERSION (VD120) Die registrierte Vollversion mit Seriennummer, gedrucktem Handbuch, Update-Service vom Autor und Schnellformatierprg. **nur DM 49,00**

QCOPY / QFORMAT V3.3P (D388) Kopier- und Formatierprogramme für ALLE Diskformate (160KB-1,44MB). Multicopy-Modus, Sektor-Optimierung auf der Zieldisk, wahlweises Prüflesen etc. ★ QFORMAT kann auch in 2 LW automatisch im Wechsel formatieren! Autor: U.Feldmüller.

DISK-ED V2.34 (D511) Der Allround-Diskspion: "Knackt" alles, was erreicht werden kann! Sektoren bzw. Cluster auf Disk / Platte, selbst Dateien auf gelöschten oder anformatierten Disks sind editierbar. Eingabe/Anzeige in ASCII oder HEX. Umfangr. Hardware-Infos und Speichermedium-Analyse!

MEMPATCH /FILING MONITOR / DUMP (D634) Drei starke Tools für Profis: Speicher- /CMOS-RAM- u. File-Editor (HEX/BIN/ASCII) mit SAA-Oberfläche ★ Monitor zur Protokollierung aller Dateimanipulationen über 21H (nicht nur für "Hacker" interessant ...) ★ Sector-Editor für Laufw. A-E mit Möglichkeit zur Dateiverschlüss., Hex-Darst.

ANADISK / TELEDISK (E250) Analysiert, "knackt" und repariert Disketten! Diagnose- und Wartungstool der Spitzenklasse. Editieren von Sektoren, FAT-Analyse, Universal-Format (auch Fremdformate!), Kopieren (auch Errors / Kopierschutz wird in vielen Fällen mitkopiert!) uvm. Bestens getestet in DOS-SW 3/90: "...Spitzenprodukt für fortgeschrittene Anwender." ★ **TELEDISK** liest den kompl. Inhalt einer Diskette in ein File, das dann abgespeichert und sogar per DFÜ verschickt werden kann. Erzeugt wieder eine exakte 1:1 Disk-Kopie, selbst ein Kopierschutz wird mitübertragen!

EMU 87 (E350) HIT! Emuliert per Software einen 80287/80387-Coprozessor und ermöglicht hiermit auch den Betrieb von Programmen, die oftmals gar nicht mehr "ohne" laufen (wie z.B. Autocad™). Selbst Testprogramme wie NORTON-SI zeigen damit installierten Coproz. an.

BACK & FORTH (E344/E345) Fantastisch! Programm-Switching (Hin- und Herschalten) zwischen bis zu 50 laufenden Anwendungen - einfach per Tastendruck! Komfortabler Datentransfer zwischen Programmen (Cut&Paste) möglich. Erfüllen Sie sich jetzt Ihren Traum vom "Quasi-Multitasking" auch auf XT/AT. Festplatte erforderlich, unterstützt XMS u. EMS.

BATCH-JOB-TOOLS (AP-525) Der ideale Einstieg in die eigene Batch-Programmierung, mit vielen Tips u. Kniffen - eine Fundgrube auch für den fortgeschrittenen DOS-Anwender: **Handbuch (100 S. engl.) plus 1 HD-Disk (mit dem Inhalt von 3 Disks) mit einer riesigen Menge an fertigen Beispielprogrammen, zusammen nur unglaubliche DM 14,90!**

PROGTOOLS (D658) Deutsche Tools-Sammlung mit wirklich sinnvollen Erweit. zur komfortablen Arbeit am PC: Leistungsstarker Dateimanager, Baumfunkt., erweitertes DIR, Dateisuche über mehrere Laufw., Alarmzeit etc.

MICROSERF (D468) Verblüffende Clones bekannter Vorbilder: Texteditor mit WORD™-ähnl. Oberfläche, Adress- u. Literaturverwaltung, Utilitysammlung a la Norton (Fastfind, FileInfo etc.) Spitze! **Bestens getestet in DOS-SW 3/91!**

LOADRES (D481) Machen Sie Ihre Lieblingsprogramme jetzt speicherresident! Starten aus beliebigen anderen Programmen heraus! Bis zu 100 Prg., unterstützt Maus und (XMS/EMS). SAA-Oberfläche - rundum ein Profi-Programm!

BENCHMARKS-TESTS (E391/E391) Sehr umfangreiche Benchmarks-Tests des amerik. PC-Labs- und PC-Week-Labs-Magazins. Ermittelt ausführliche und genaue Testwerte für Grafikkarte, Prozessor, Coproz., Disk u. Platte. Alle Tests mit grafischer Auswertung!

LHA 2.12 / LZEXE (E340) Zwei der weltbesten Kompressionsprogramme, schnell und sicher! LHA ist **neueste Version des PD-Hits LHARC** von H. Yoshi. Jetzt noch schneller und stärkerer Kompressionsgrad, bei Textdateien bis zu über 90 Prozent!! ★ **LZEXE** komprimiert Ihre EXE-Files auf ca. halbe Ausgangsgröße, wobei diese ohne vorheriges Entpacken DIREKT voll lauffähig bleiben! Test in DOS-SW 6/90: "Sehr empfehlenswertes Programm!" Ideal zum Einsparen von Diskettenplatz! Bei uns **mit deutschen Beschreibungen** auf Disk!

Service!

LHARC DEUTSCH (D590) Endlich! Die komplett eingedeutschte Programmversion von H.Yoshis LHARC. Mit Übersetzung der Originalanleitung.

PK-LITE (E429) Neues, geniales Compress-Programm von PKWARE, das wie LZEXE beliebige Programme (COM u. EXE) enorm verkürzt - bei voller, direkter Lauffähigkeit! Bestens getestet in DOS-SW 3/91!

ARCEDIT V1.4S (D548) Deutsche Bedienoberfläche für Komprimierungsprogramme wie LHA, ARJ, LZEXE, PKLITE u. a. zum menügesteuerten Editieren, Verwalten und Erstellen komprimierter Dateien.

LHA/PK-ZIP-MANAGER (D606/D607) Neue deutsche Menüoberflächen, speziell für LHA ab V2.12 (=D606) oder PK-ZIP an V1.1 (=D607). Jetzt wird das Komprimieren zum Kinderspiel! Mit Hilfefunktion und dt. Anleitungen!

XBTX-DECODER (D299) Voll grafikfähig und in FARBE!! Fantastischer BTX-Softwaredecoder für jedes Modem (Hayes oder DBT 03). Läuft mit JEDER Grafikkarte! Unter EGA und VGA (bis 640x400) werden bis zu 256 Farben dargestellt. Konfiguration anpaßbar. Unterstützt auch Telesoftware!

BTX-PEGELWANDLER (300008) Spezialkabel zur Verbindung von Ihrem PC (seriell) zum Postmodem DBT03. Damit läßt sich z. B. XBTX (D299) auch mit dem DBT03-Postmodem betreiben! **Nur DM 89,-!**

LERNEN / SCHULE / STUDIUM

LERNPROGRAMMPAKET 1 (AP-21LE) Deutschsprachige Lernprogrammen aus den Bereichen Mathe, Englisch, Französisch, Chemie, Informatik etc. ★ **12 Disks 5,25" oder 6 Disks 3,5"** zum Lernen und Üben nur **DM 55,-**

LERNPROGRAMMPAKET 2 (AP-37LD) Bestes! Matheass V6.3, Matheplot, Der Trainer, Vokabel 2.0, Translator 3.01, PFGEN, Barneys Vokabel, Notenmanager/Stoffplan u. a. **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,-**

ELEKTRONIK-MANAGER (AP-51EM) DEUTSCHES Programmpaket mit Formeln, Erklärungen und Berechnungen zum gesamten Spektrum der Elektronik: Arbeit, Leistung, Widerstände, Filter, Frequenzen, Induktivität, Kapazität, Schaltungen und vieles mehr! Ideal für Schule, Ausbildung und Beruf - zum Selbstunterricht oder zur Prüfungsvorbereitung. Viel mehr als nur ein komplettes Lehrbuch - Elektronik-Manager berechnet sofort alles für Sie! Für ähnliche Lernprogramme bezahlen Sie oft mehr als das Zehnfache! **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" zum Paketpreis von nur DM 19,90**

ELEK / NETZTEIL (D664) Zwei Programme für Elektroniker: Allg. Berechnungen u. Tabellen zu R, C, Spulen, Dioden, Transist., Frequ., Leistg., Pegel und ausf. Ber. Netzteile bis 20V mit 78xx-Reglern (Schaltplan u. Stücklisten). EGA/VGA

FREMDSPRACHEN-LERNPAKET (AP-68FT) EUROPA naht!! Und wie steht es um Ihre Sprachkenntnisse? Unser neues Paket mit deutschen Sharewarehits umfaßt verschiedene Vokabeltrainer. Grundwortschätze (engl./franz.) bereits vorhanden, eigene Erweit. und andere Fremdspr. jederzeit möglich! Enthält die Prg. **PAUKER 3.5 (mit Datendisk!), Barneys Vokabeltrainer, PC-Vokabel, Vocabula Rasa, FB-TRANSLATOR 3.01** (Beschreibung s. unten). **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

LEHRERPAKET (AP-81LE) Neue Versionen! Zur Erledigung fast aller Verwaltungsaufgaben im Schulbereich. Umfaßt die Programme LEHRERKNECHT 4.4, NOTEN PC 4.0 und NOTENMANAGER/STOFFPLAN (Beschreibung siehe Einzeldisketten). **4 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 19,90**

LEHRERKNECHT V4.4 (D431/D432) Modular aufgebautes Programmpaket für nahezu alle Verwaltungsaufgaben im Schulbereich, einschl. BJS.

LACUNA V1.3 (D520) Neuartiges Lernsystem, ideal für Unterrichtszwecke. Ermöglicht beliebige Kombinationen der Übungstypen wie z. B. Lückentext, Multiple-Choice, Zuordnungen, usw. Damit lassen sich beliebige Lernstoffe einüben und abprüfen. Zahlr. fertige Lektionen (EDV, Engl., Dt, Geo., Umwelt ...) sind bereits enthalten - editierbar u. erweiterbar! Didaktisch durchdacht und in der Unterrichtspraxis bereits vielfach erprobt! Netzwerkfähig - Schulen sollten zugreifen!

GEDICHTGENERATOR CAP (D350) PREISGEKRÖNT! Lyrik aus dem PC-fantastisch! Goethe und Schiller würden vor Neid erblassen ... CAP (Computer Aided Poetry) erstellt nach Ihren Rahmenvorgaben (Thema, Länge usw.) Gedichte - natürlich in flüssigem Deutsch! 1. Preis beim Wettbewerb "Jugend forscht"!

FSL-FAHRSCHUL-LEHRSYSTEM (AP-77FS) Erweitert Ihr STVO-Wissen und hilft bei der Prüfungsvorbereitung! Viele fotorealistische VGA-Bilder, Fragen wie im amtl. Prüfungsbogen. Ca. 2MB auf Festplatte erforderlich (Disks sind komprimiert)! Benötigt VGA-Karte und Festplatte. **3 Disks 5,25" oder 2 Disks 3,5" nur DM 16,90**

HARRYS SPASS AM LERNEN (D258) Drei Lernprogramme zum spielerischen Üben am Computer: Rechentrainer, Vokabeltrainer und Wortpuzzle ("Schüttelwörter"). Durch leichteste Bedienerführung bereits für Schüler ab 3. Klasse einsetzbar. Echte Alternative zu vielen teuren kommerziellen Lernprogrammen.

ELEMENTE 2.5 (D568) Chemielernprogramm für Studenten, Laboranten, Gymnasiasten, das umfangreiches Hintergrundwissen vermittelt. Anzeige des Periodensystems und Informationen zu den Elementen. Integrierter Lernmodus mit Abfrage nach Elementen und Bindungen.

CHEMICAL (E269) Ermöglicht das Erstellen von 3D-Molekular-Modellen! Verknüpfen, Drehen und Bewegen am Bildschirm. Incl. Zusatzprogramm EGA-VIEW zur bewegten farbigen Darstellung.

SPEAKULATOR (D600) Sprechender deutscher Taschenrechner! Verblüffend klar und deutlich spricht Speakulator alle Ihre Eingaben, Rechenoperationen und Ergebnisse. Vorgestellt in DOS-TREND 10/11-91, jetzt erweit. Version mit höherer Sprachqualität! Sprechtempo stufenlos einstellbar, für alle PCs!

ABACUS / SAYTIME (D593) Noch ein sprechender Taschenrechner (mit angenehmer Frauenstimme) und zusätzlich eine sprechende Uhr! Ihr PC sagt Ihnen auf Knopfdruck die Uhrzeit! Natürlich in deutsch, Sprechtempo einstellbar!

RSC 3.2 (D656) Auf Wunsch speicherresid. wiss. Taschenrechner (belegt im TSR-Modus ca. 70 KB). Funktionen wie bei einem Rechner der Oberklasse, jetzt auch f. Matrizenop. mit reellen u. komplexen Koeffizienten! Coproz. wird unterstützt oder (falls nicht orh.) intern emuliert! Dadurch beindruckend schnell!

MATHEASS V6.3 (D251) Hervorragende Sammlung mathematischer Anwendungen aus den Bereichen Algebra, Geometrie, Analysis u. Stochastik. Modernste Benutzeroberfläche mit Auswahlmenüs, bestechende graphische Darstellung mit ALLEN Graphikkarten. Test in PD 8/89: "First Class! ... die beste Routinensammlung, die in der internationalen Sharewareszene zu finden ist."

DIAGRAMM PLUS 1.2 (D641) Profi-Programm zur Erstellung von Kurven/Diagrammen mit beschrifteten x/y-Achsen (lin./log./quadr.). Top-Features: 4 Vektorschriftarten(!), bis 4 Diagr. je Arb.blatt, SAA-Oberfläche, WYSIWIG-Grafikdarstellung, Zoom- u. Gitterfunktion, Ausgabe auf Drucker u. Plotter möglich! Unterstützt auch EMS, Coproz. u. Maus!

PROGRAMMÜBERSETZER 111 / FB-TRANSLATOR 3.01 (D460/D232) Zwei hervorragende Übersetzungsprogramme, die Ihnen AUTOMATISCH(!) alle englischen Standard-ASCII-Texte (z. B. engl. Anleitungstexte) ins Deutsche übersetzen. Umfangreiche Wörterbücher mit 2400/4000 Wörtern sind bereits vorhanden, erweiterbar. Bestens getestet im DOS-Shareware-Magazin! Ausführliche deutsche Anleit. auf Disk.

VOKABELSTAR 1.1 (D417) Der erste SPRECHENDE Vokabeltrainer! Jetzt wird Vokabelpauken zum Kinderspiel, denn neben der schriftlichen Abfrage spricht Ihnen eine angenehme Frauenstimme die englischen Vokabeln klar und deutlich vor! Benutzeroberfläche mit Pulldownmenüs. Grundwortschatz dt.-engl. bereits vorh. (in der Sharewarevers. eingeschränkt), erweiterbar.

PAUKER V3.5 (D346/D386) Universelles Lernprogramm: auch f. Grammatik, Geschichte, Politik uvm.! Kinderleichte Bedienung (Pulldown-Menüs und wahlw. Maus), individ. Abfragemöglichkeiten, Such- u. Druckfunktionen, Leistungsbewertung. ★ Zusätzl. **Datendisk (D386)** enthält bereits viele fertige Lektionen: Engl. und franz. Grund- und Aufbauwortschatz (je rund 3000 Vokabeln), engl. Grammatik, Fragen zur Allgemeinbildung, Geschichte, Politik und dt. Fremdwörter.

PC-SCHREIB V4.2 (D186) Menügesteuertes Tastaturlernprogramm zum einfachen Erlernen des 10-Finger-Blindschreibens. Mit Auswertung Ihrer Leistungen. Bestseller, jetzt in neuer Version!

EASY-DOS-COMMAND 1.7 (D514) Die ideale Hilfe für Einsteiger! Aus einem Menü lassen sich alle DOS-Befehle auswählen und direkt ausführen. Zu jedem Befehl umfangreiche deutsche Erklärung mit Beispielen!

MS-DOS-LERNPROGRAMM "PC-TUTOR" (D081) Deutsches Lernprogramm, das in 8 umfangreichen Lektionen dem Anfänger alles notwendige EDV-Wissen vermittelt. ★ Grundlagen: CPU, Speicher, Ein- und Ausgaben ★ DOS-Kommandos, Batch-Dateien, Peripheriegeräte usw. ★

BRAIN-TRAINER (D450) Trainiert und verbessert Ihr Allgemeinwissen! Deutsches Frage- Antwortprogramm mit Schwerpunkt EDV-Bereich. Ideal zur Weiterbildung am PC.

SPIELE / UNTERHALTUNG

UNPROTECT&COPY-TOOLS (AP-96UP) Mehr Spiele-Leben, Tips, Lösungshilfen, Sicherheitskopien etc: siehe unter Utilities

SPIELE-PAKET (AP-36SN) Das große Spielepaket mit: **FORD-Simulator II, FIESTA-Simulator, JEEP-Simulator, MIRAMAR** (3D-Flugsimulator), **STRIKER** (Hubschrauberspiel), **POPCORN, MACE-CUBE und NYET II** (Tetris-Variante). Für CGA/EGA/VGA. **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,-**

SIMULATOR-PAKET (AP-67SI) Autofahren und Fliegen mit dem PC - unser neues Paket mit fantastischen Simulationsprogrammen machts möglich! Enthält **FORD-SIMULATOR II** (2 Disks): Fahrsimulator mit realistischer Darstellung des Cockpits,. Gangschaltung, Bremse, ... ★ **FIESTA-SIMULATOR**: Fahrsimulator, deutsch! Verschiedene Teststrecken, techn. Erklärungen ... ★ **JEEP-SIMULATOR**: Fahrt durch verschiedene Gelände, mit OFF-ROAD-Tips. ★ **MIRAMAR**: Der beste PD-FLUGSIMULATOR mit toller 3D-Darstellung! ★ Als "Zugabe" nur bei uns: **DEUTSCHE ANLEITUNGEN** zu FORD-SIM. und MIRAMAR. Für CGA/EGA/VGA. **6 Disks 5,25" oder 3 Disk 3,5" nur DM 29,90!**

EGA-SPIELE-PAKET 1 (AP-28ES) Fantastische Farben, riesiges Spielvergnügen! Enthält die Spielehits Captain Comic, EGA-Risk, Breakout, Asteroids, Blackjack, 3D-Chess Cyrus, EGA-Trek, Robot Game, Mahjongg, EGA-Roids, Sine&Splat, Basstour, Puzzle u. a. (Beschreibung siehe unten) Für EGA/VGA. **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,-**. (Gleich mitbestellen: **Deutsches Anleitungsheft** zum Paket, Best.-Nr. **AK-028, nur DM 4,00**)

Bitte beziehen Sie sich bei Ihrer Bestellung auf die Zeitschrift MC!

EGA-SPIELEPAKET 3 (AP-50EA) Spannung, Action und Spitzengrafik! Mit den Bestsellern **Kung-Fu-Louie, Hugos House of Horror I, Vampyr** und **Robot II** (Beschr. siehe unten) **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90!**

HERCULES-SPIELPAKET (AP-64HS) Endlich auch riesiger Spielspaß mit der Herculeskarte! Eine Auswahl von Superspielen mit bestechender Grafik, direkt lauffähig ohne Emulator. Darauf warten Sie doch schon lange ... **8 prallvolle Disks 5,25" (oder 4 Disks 3,5") nur DM 39,90!**

TETRIS-CLONE-PAKET II (AP-89TC) "TETRIS" hat zahlreiche Nachahmer mit neuen Spielideen gefunden. Noch bunter, spannender, kniffliger: **NYET II, COLORSTAR, CUBER, POKETRIS, QUATRIS PRO und FRAC 1.1 (3D)**. Ein MUSS für alle TETRIS-Freaks! Zum Teil EGA-Grafik erforderl. Jetzt **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

TIPS ZU LARRY / POLICE QUEST (D591) Wichtige Tips und Lösungshilfen zu Larry 1/2/3 und Police Quest 1/2 !

KREUZWORTRÄTSEL 2.6 (D571/D572) Programm zum Erstellen und Lösen von Kreuzworträtseln. Integrierte Datenbank mit Suchfunktionen und leistungsfähiger Editor. Unterstützt werden Schwedenrätsel, Zahlenrätsel und Italienrätsel. Eigene Rätsel können komfortabel erstellt und auf IBM-Matrixdruckern ausgedruckt werden. Festplatte erforderlich.

HERCULES-/CGA-UTILITIES (E266) Unentbehrlich für Besitzer einer Herculeskarte. Enthält mehrere **CGA-Emulatoren**. Damit laufen die meisten CGA-Spiele und Graphikprogramme endlich **auch auf Ihrer Herculeskarte mit Monochrommonitor!**

PERESTROIKA (E364) Topaktuell!! Fantastischer Spielehit - ein Muß für jede Spielesammlung! "Gorbi" begrüßt Sie zu Beginn persönlich mit russischem Chor, dann ist Action angesagt. Ein Frosch muß Kopeken einsammeln - aber überall lauert Gefahr durch Stalinos und andere Bösewichte. Tolle Grafik und digitalisierter Spitzensound!! Nur für EGA/VGA. DOS-SW 2/91 meint:" ...gehört mit Sicherheit zu den besten Sharewarespielen 1990!"

MEMORY-SKILL / CROSSQUIZ (D353/D375) Zwei spannende und graphisch hervorragend gestaltete Quizspiele: mit eingescannten Realbilder bzw. Unterstützung der AdLib-Soundkarte! Autoren: H.Pfarr / M.Kriegel.

NWURM/ROLF/SNAKE/RAMONA (D479/D565) Vier tolle EGA-Spiele, bekannten Automatenspielen nachempfunden: Eine Schlange verschlingt Kugeln / Mäuse und wird dabei immer länger. ROLF muß in einem Leiternlabyrinth gefährlichen Monstern ausweichen. Fantastische Grafik, nur für EGA/VGA. Steuerung über Cursortasten. Achtung! Diese Spiele können süchtig machen!

PIPELINE EGA (D598) Im Kampf gegen die Zeit und viele Hindernisse müssen Rohrstücke zu einer Pipeline zusammengefügt werden, bevor das Wasser Sie einholt! Schnelligkeit und logisches Denken sind Trumpf. Fantastische Grafik - das Lieblingsspiel unserer Tester.

MEGABOULDER 2.0 / MOVE-IT / KLOTZ (D552) 3 deutsche EGA-Spiele mit toller Grafik! ★ MEGABOULDER: Diamanten müssen in einem Felsenlabyrinth eingesammelt werden. ★ MOVE-IT: Eine neue Sokoban-Variante: Holzkisten müssen an bestimmte Stellen geschoben werden. ★ KLOTZ ist ein Logik-Reaktionsspiel mit Bausteinen.

DAME 12 / MÜHLE 12 (D427/D428) Zwei der beliebtesten Brettspiele, jetzt auf den PC umgesetzt. Die tolle Farbgrafik wird Sie begeistern! Zahlreiche Einstellungen u. Wahl der Spielstärke möglich. Benötigt EGA-/VGA-Karte!

ROULETTE VGA (D554) Roulette-Simulation mit fantastischer Grafik nach den Regeln eines echten Spielcasinos. Selbst das Trinkgeld für die Angestellten wurde nicht vergessen!

PC-SKAT V2.6 (D182) Skat-Spiel gegen den Computer. Ersetzt den zweiten und dritten Mann!

EGA-POKER (D625) Hier stimmt alles: Tolle Grafik, guter Sound, realistisches Spiel nach den Poker-Regeln (52 Blatt)! Eines der besten Pokerspiele!

EGA-BACKGAMMON PRO / SOLITAIRE (D640) Zwei starke EGA-Spiele mit Mausbedienung: BACKGAMMON PRO überzeugt durch zusätzl. Analysefunktionen u. Remote-Funktion (Spiel an 2 Rechnern über RS232!) MS-kompat. Maus erforderlich! ★ SOLITAIR ist eine gelungene Umsetzung des Steckspiels.

VGA-SOLITAIR (D505) Das beliebte "Einsiedlerspiel" in graphisch hervorragender VGA-Umsetzung. Ein zeitloses Denkspiel für Jung und Alt.

DARTS 1.4 (D504) Das beliebteste Wurfpfeilspiel aus den englischen Pubs jetzt für den PC! Sie spielen gegen verschiedene (Computer-) Gegner nach den Dart-Regeln. Sehr ansprechende graphische Umsetzung. (EGA/VGA u. Maus)

4-/5-/6-GEWINNT (D477) Das berühmte Tic-Tac-Toe, jetzt in 4 verschiedenen Varianten, u. a. mit 3D-Version und spezieller Windows 3.0-Version! Tolle Grafik und Mausbedienung - einfach Spitze! Nur für EGA/VGA

POPCORN (E274) "Eine fantastische Breakout-Variante, die durch ungewöhnliche Geschwindigkeit, hervorragende Anim ation und gute Grafik besticht ..." Dieses Test-Urteil im PD-Magazin 9/89 sagt alles! Tempo und Sound einstellbar, auch mit MAUS spielbar! **MIT DEUTSCHER ANLEITUNG** auf Disk!

FRAC 1.1 EGA (E390) Echte dreidimensionale TETRIS-Variante mit Fractalgrafiken! Mehrere Spielstufen, Spitzengrafik! "Made in Sweden".

LASERBEAM (D376) Actionspiel mit neuer Spielidee und bestechender Grafik. 15 Spiellevels. Benötigt EGA/VGA-Karte und DOS 3.3 od. höher.

FRENZY (D489) Schnelles, actionreiches Reaktions- u. Geschicklichkeitsspiel. Wer bezwingt Frenzy - das seltsame Wesen aus der anderen Welt? Für EGA/VGA-Karte. Vorgestellt in DOS-TREND 5/6-91

HUGOS HOUSE OF HORROR I V1.6 / VAMPYR (E253/E353) ACTION und HORROR! EGA-Grafikadventure im Stil des bekannten "Larry". Tolle Animation u. Grafik, Bewegung in 3 Dimensionen, Sound! Jetzt neue Version 1.6! ★ VAMPYR ist eine Mischung aus Arcade- und Adventuregame, ein ständiger Kampf gegen "Bösewichte" ist angesagt. Für EGA/VGA-Karte und Festplatte!

HUGOS II: WHODUNIT? (E399) Von zigtausenden Fans mit Spannung erwartet! Neue Abenteuer mit Spieleheld "Hugo" in derselben tollen Qualität. Für EGA/VGA-Karte und Festplatte!

DAS MYSTERIUM (D597) Fantasy-Rollenspiel, das Sie ins Reich der Fabelwesen entführt. Bestehen Sie im Kampf gegen Bösewichte und Dämonen! Tolle Grafik, nur EGA/VGA!

CRUSHER EGA (E475) Actionspiel nach bekanntem Automatenspielmuster: Sie durchforschen ein Labyrinth, in dessen Räumen versch. Gegenstände gesammelt werden müssen. Böse Monster u. andere Hindernisse machen Ihnen das Leben schwer. EGA-Grafik mit räuml. Effekten u. tollen Farben.

CD-MAN / PC-MAN EGA (E468) Wahnsinn!! Die **beste und schönste EGA-PACMAN-Version**, die wir je gesehen haben. Einfach unbeschreibliche Hires-Grafik mit 3D-Effekten und animierten Monstern, variabl. Geschwindigkeit, 2-Player- u. Trainermodus, Joystick oder Cursortasten! Absolut professionell!

MENACE EGA (E469) Schnelles Action-Ballerspiel mit Spitzengrafik im Stil von "Xenon". Mit Ihrem Raumschiff steuern Sie durch Fantasielandschaften, die von unheimlichen und angriffslustigen Schlangen, Tintenfischen und anderen Monstern bevölkert sind. Nur blitzschnelles Ausweichen und gezielte Verteidigung bringen Sie ans Ziel. Steuerung über Joystick u. Tastatur.

KUNG-FU LOUIE (E271/E272/E273) Perfektes Karate-Programm mit bestechender Graphik und Sound. 5 Spiel-Levels und DEMO-Modus. Benötigt EGA/VGA-Karte u. Festplatte!

SLEUTH (E452) Ein Mörder befindet sich zusammen mit 6 anderen Personen im Haus. Sie als Inspektor müssen den Fall lösen und ihn überführen. Spannendes Detektiv-Adventure, VGA-Karte erforderlich.

ELECTRONIC MONOPOLY (E453) Das weltberühmte Spiel ums Geld, jetzt mit bestechender Grafik realistisch umgesetzt auf den PC. Nur für VGA!

VGA-GAMES (E236) Drei farbenprächtige Spiele nur für VGA! Enthält ROBOTS (Labyrinthspiel), HURKLE HUNT (Verfolgungsjagd) und BANANOID (fantastische "Breakout"-Version).

SHOOTING GALLERY 2.2 / EAT-IT (E321) Nur für VGA! Mit der Maus zielen e auf Schießbudenfiguren, Tontauben, Zielscheiben ... Schnelle Reaktion ist gefragt! Die Grafik ist das Beste, was wir bisher unter den Sharewarespielen gesehen haben! Vorsicht, dieses Spiel macht süchtig!! ★ EAT-IT ist eine VGA-Version des bekannten PAC-MAN. ★ Zwei Spiele zum Preis von einem!

VGA-SHARKS / VGA-MINER (E346) Zwei Spielehits für die VGA-Karte! Bei **SHARKS** müssen Sie sich als Tiefseetaucher im Kampf gegen blutgierige Haifische bewähren. Fantastische, sehr realistische Grafik! Steuerung per Keyboard, Maus oder Joystick. Super! ★ **MINER** ist die VGA-Umsetzung des von Spielautomaten und ATARI/C64 bekannten "Miner": das beliebteste Schatzsucherspiel mit vielen Überraschungen!

EMPEROR-VGA (D639) Deutsches Strategiespiel nach dem Vorbild des bekannten "Risiko" f. 2-4 Pers. Erobern Sie Ländern durch geschicktes Taktieren. Beindruckende Grafik - toller Spielspaß!

VIRUS-FIGHT (D655) Deutsches Adventure mit VGA-Grafiken, Befehls-/Aktionsauswahl über Menüs. Ein Virus hat sich in einen PC der NATO eingeschlichen, Sie müssen die knifflige Aufgabe lösen, diesen zu eliminieren. Dazu sind Geschick und Köpfchen notwendig! VGA-Karte und MF-II-Tastatur erford.!

ROBOT I u. II (D115/D351) Preisgekrönte deutsche Arcaden-Games der Spitzenklasse, Für Herc. und EGA/VGA. Sammeln Sie Gegenstände in einem Labyrinth, hüten Sie sich vor Spinnen und Monstern. Autor: TOM-Productions

CAPTAIN COMIC (E184) Ein Arcaden-Game, das in der Graphik an den bekannten "Larry" erinnert. Erforschen Sie den Planeten Osmoc und finden Sie gestohlene Schätze. Super-Grafik, nur für EGA/VGA-Karte!

COMMANDER KEEN 1.1 (E370) Das neue Super-Space-Game im Stil von Capt. Comic, absolut Spitze! Action und Spannung auf dem Mars, eine Mischung aus Grafikadventure und Jump-and-Run-Spiel. Das Testurteil in DOS-SW 3/91 bestätigt:"Die Grafiken sind hübsch und detailreich gezeichnet, die Bewegungen fließend ..." Steuerung per Tastatur od. Joystick. Für EGA/VGA-Karte!

PINBALL GAMES (E171/E172) 10 verschiedene Flipper-Automaten garantieren wochenlanges Spielvergnügen. Realistische Darstellung, mehrere Spieler können auch gegeneinander spielen. CGA erforderlich.

APRIL,APRIL! (E179) Computer-Gags (wirkungsvoll, aber wirklich harmlos), die Ihre lieben Mitmenschen im Büro in den Wahnsinn treiben: Bildschirm steht Kopf, simuliertes Formatieren der Festplatte (täuschend echt - 5 Minuten Angst!), Wasser im Laufwerk, der PC spricht plötzlich u. v. m.

HOBBY / MUSIK

AW-HOBBYPAKET (AP-97AW) Acht Programme für Ihre Hobbies mit einheitlicher, moderner SAA-Bedienoberfläche (Maussupport) und sehr leistungsfähigen Such-, Sortier-, Statistik- und Druckmöglichkeiten! Sie finden sich in jedem Programm sofort zurecht: LP-, CD-, VIDEO-, BRIEFMARKEN-, MÜNZ-, DIA-, LITERATUR- u. HAUSHALTSVERWALTUNG. Autor: A. Winkler **8 Disks 5,25" oder 4 Disks 3,5" nur DM 39,90**

ERNÄHRUNGS-PAKET (AP-88KK) Unser "Freßpaket" - rund ums Essen: Informationen zu Lebensmitteln, Nährwert, Giftstoffen, Kalorienberechnung, viele Rezeptvorschläge für Menüs, Coctails, Diätpläne. Interessant für Hobbyköche, Küchenchefs, Ernährungsbewußte und "Müslis"! Enthält die 8 DEUTSCHEN Programme: **KALI-NÄHRO, GIFT?, PRO-INFO, DIÄT 1+2, COCTAILS, LUKUL, ESSOMAT u. KOCHLÖFFEL** sowie den US-Hit **CHEF-RECEIPE**. **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,90**

GIFT? V2.15 (D583) Neue, erweiterte Version! Wissen Sie Bescheid, was sich hinter dem Stoff E329 verbirgt? Dieses Datenbank - kinderleicht zu bedienen - klärt auf über die wahren Namen und Wirkungen der Lebensmittel-Zusatzstoffe, über Risiken, Allergiegefahren und vieles mehr. Unentbehrlich! 2 Versionen für CGA/EGA! Autorin: R. Steinbach

MUSIK-PAKET 1 (AP-78MU) Für alle Musikfans und angehende "Komponisten". Mit diesem Paket lassen sich professionell Musikstücke komponieren, abspeichern, editieren, Notenblättern darstellen und ausdrucken. Ideal auch zur Entwicklung und Einbindung von Melodien in eigene PC-Programme. Enthält u. a.: PIANOMAN, BLUESBOX, COMPOSER, DR.T's COPYIST, VMUSIC, sowie viele fertige Musikbeispiele und Sound-Utilities. **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5", einschl. gedrucktem Kurzanl.-Heft nur DM 29,90**

MUSIK-PAKET 2 (AP-79MI) Das Profi-Paket für MIDI-Karten! Eine Auswahl der besten Kompositions- u. Notensatzprogramme: Notendruck in 1A-Qualität, Editieren kompl. Synthis, Sequenzerprg. uvm. Alle Möglichkeiten außer Musikwiedergabe sind auch ohne MIDI-Karte nutzbar, in diesen Prüfversionen ist das Abspeichern gesperrt. Enthält u. a.: **EDIT MASTER, PERSONAL COMPOSER, MASTER TRACK EDITOR, DRUMMER, DR. T's COPYIST, CAKEWALK, PRISM, SAMPLE VISION** und weitere Profisoftware. **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,90**

MUSIK-TRAINER (D651/D652) Umfangreiches, didaktisch hervorragendes Programm mit graph. Benutzerführung zum Erlernen von Noten, Tonleitern, Intervallen, Akkorden usw.; Anzeige aller Töne einer bel. Tonart im Tonartkreis per Mausklick. Mit Online-Hilfe und Leistungsbewertung. Super-Programm!

DR. T's COPYIST (E431/E432) Neue Version, jetzt 2 Disketten! Das wohl leistungsfähigste Sharewareprogramm für den Notendruck! Noteneingabe per Tastatur, Notenblätter werden in erstaunlich hochwertiger Qualität auf dem Drucker ausgegeben! Treiber für 24-Nadel-Drucker werden mitgeliefert. Bedienungsanleitung auf Diskette in deutscher Sprache!

HORA ASTROLOGIE (D662) Sehr genaue u. detaillierte Berechnung von Geburtshoroskopen unter zahlr. Aspekten, mit ASTRO-UHR (Bildschirmhoroskop). Autor KH Rieth.

HOROSKOPE (D188/D192) Verschiedene Horoskop-Programme zur Berechnung von Planeten, Aspekten, Häuser, Halbsummen. Mehrseitige Auswertung auf Drucker. Mit Partneranalyse, Lebensanalyse, Biorhytmus (graph. Auswertung) und Chinesischem Horoskop (Charakteranalyse).

EROTIK-PROGRAMME NUR FÜR ERWACHSENE!

Diese Disketten werden nur an Personen über 18 Jahre abgegeben! Altersangabe bei Bestellung erforderlich.
Achtung! Durch unsere speziellen **VIEW-UTILITIES (Best.-Nr. AG-099)** können Sie unsere Erotikpakete 2, 4 u. 5 sowie beliebige andere Graphikfiles im GIF-Format AUCH mit EGA-, CGA- und Herculeskarte betrachten!

EROTIKPAKET 2 EGA/VGA (AP-14EG) Heiße Dia-Shows in detailgetreuer Auflösung! Eine Sammlung hochauflösender Graphiken (digitalisiert) für Kenner. Sie werden Augen machen ... Für EGA- und VGA-Karte. Nur für Erwachsene! **6 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 29,90**

EROTIKPAKET 3 CGA (AP-18ES) Das Superpaket mit bewegter Graphik (digitalisierte Kurz-Filmszenen und Cartoons), sowie erotischen Spielen (Softporn, Madlibs u. a.) Insgesamt **7 Disks 5,25" oder 3 Disks 3,5" nur DM 35,-**

DER HAMMER AUF DEM ZEITSCHRIFTENMARKT!

DOS-TREND, das **Magazin mit Heftdiskette,** sollte jeder PC-Besitzer mindestens einmal gelesen haben! **Über 100 Seiten** Information – komplett **4farbig!** Die Heftdiskette enthält bis zu **9 TOP-PC-Programme, die jeder haben muß!** Neueste Ausgabe erhältlich im Zeitschriftenhandel oder unter **Best.-Nr. ZT-00/91** bei uns! Hammerpreis: **DM 8.90**

EROTIKPAKET 4 VGA (AP-31EV) Heiße Bilder aus den USA, die ALLES zeigen (Sie wissen schon ...) und Ihre VGA-Karte in doppelter Hinsicht voll ausreizen. Auflösung z.T. in Fast-Foto-Qualität! **12 Disks 5,25" oder 6 Disks 3,5" mit heißen Graphiken nur DM 59,-**

EROTIKPAKET 5 EGA/VGA (AP-32VP) Die EGA/VGA-Color-Peepshow! Viele excellente Graphiken für Genießer ... Insgesamt **10 Disks 5,25" oder 5 Disks 3,5" nur DM 49,-**

EROTIKPAKET 6 NEU VGA (AP-556) Wie Paket 4, jedoch neue "reizvolle" Colorbilder - Xrated! Keine Überschneidungen! **2 HD-Disks 5,25" DM 24,90 oder 2 HD-Disks 3,5" DM 27,90.**

EROTIKPAKET 7 NEU VGA (AP-586) Wie Pakete 4/6, mit brandneuen, heißen Farbgrafiken aus den USA! Keine Überschneidungen! **7 HD-Disks 5,25" DM 69,90** oder **7 HD-Disks 3,5" DM 74,90.**

EROTIK-POWER-PAKET (AP-587) Das Riesenpaket zum Super-Sparpreis! Enthält die neuen Erotikpakete 6 und 7: **9 HD-Disk 5,25" nur DM 89,90** oder **9 HD-Disks 3,5" nur DM 94,90.**

LITERATUR-PAKET (AP-529) Komplette **Bücher auf Diskette!** Komprimiertes Mega-Paket, enthält **mehrere hundert Seiten Underground-Literatur zu heißen Themen** (auch druckbar): Erotisches, Reportagen, u. a. ★ Titel: "Anmach-Tips / Rock / Glücklos / Entgleist / Abstieg / Fulminantes Finale" u. v. m. **Abgabe nur an Personen über 18 J.** gegen Altersnachweis! **Eine prallvolle HD-Diskette 1,2MB oder 1,44MB) nur DM 12,90!**

VERGLEICHEN SIE UNSEREN SERVICE – WIR DÜRFEN DAS NICHT!

● **DIESE WERBEANZEIGE** präsentiert Ihnen eine Auswahl der besten und interessantesten PD- und Shareware-Hits, darunter viele Neuheiten!! Unsere Sharewaretester sind ständig auf der Suche für Sie nach überragenden Sharewareprogrammen. **Damit nehmen wir Ihnen die Qual der Wahl ab: Unsere Software-Profis fischen für Sie die echten „Perlen" aus der großen Masse heraus. Eine Vielzahl der Programme wurde bereits in Fachmagazinen überragend getestet!**

● **EIL-LIEFERSERVICE:** Alle in dieser Anzeige angebotenen Programme liefern wir innerhalb kürzester Zeit **(in der Regel 48 Stunden nach Bestelleingang)** an Sie aus! Bitte beachten Sie die teilweise recht langen Postlaufzeiten, auf die wir keinen Einfluß haben.

● **SICHERHEIT:** Jedes einzelne Programm ist **funktionsgeprüft** und mit modernsten Virendetektoren gründlich auf **Viren getestet!** Vollautomatische **Kopierverfahren mit Prüflesen auf Industriekopiermaschinen** garantieren Ihnen **absolute Fehlerfreiheit.**

● **QUALITÄT: Wir verwenden ausschließlich GELBE Qualitätsdisketten (DS/DD) erster Wahl namhafter Markenhersteller.**

● **PREISWÜRDIGKEIT:** Als Shareware-Profis mit langjähriger Erfahrung haben wir die meisten Arbeitsgänge rationalisiert und können dadurch RIESIGE Diskettenmengen in kürzester Zeit bearbeiten. Durch optimale Auslastung unserer Maschinen erreichen wir Zeit- und Preisvorteile, die wir Ihnen, verehrte Kunden, direkt weitergeben können.

PREISHAMMER! KOMPLETTES VIRENSCHUTZ-PAKET

KOMPLETT NUR **DM 1,-**

PA-VSCAN & ANTIVIREN-TOOLS (AP-510) Das Kampfpaket gegen die Plagegeister: Mit **neuestem deutschem Virenscanner**, der alle bei Programmerstellung bekannten Computerviren zuverlässig erkennt. Von deutschen Virenspezialisten im Hause SOFTLAB entwickelt und ständig sofort bei Bekanntwerden neuer Viren upgedatet! **ACHTUNG GEFAHR! Benützen Sie keinesfalls irgendwelche Virenscanner alten Datums**, da diese die derzeit massig verbreiteten **neuen Viren "Tequilla" und "Twelve Tricks"** sowie andere noch NICHT erkennen! **Veraltete Virenscanner vermitteln nur trügerische Sicherheit!** Nur neueste Versionen, die nicht mehr als einige Wochen alt sind, können Ihnen hier relativ sicheren Schutz bieten! ★ Im Programmpaket enthalten sind **darüberhinaus unentbehrliche Tools zur Sicherung und Restaurierung von Bootsectoren, Sicherung von DIR-Einträgen (A-DIR) etc** (vorgestellt in DOS-TREND 5/6-91). Damit können Sie dem "Ernstfall" zusätzlich vorbeugen. **EMPFOHLEN VOM DEUTSCHEN ANTI-VIREN-VEREIN "INTERVIR E.V."** Das komplette Virenschutzpaket erhalten Sie auf einer **Diskette im Format 5,25" unter Bestell-Nr. AP-510 für nur DM 1,- (in Worten: eine DM!) Auch auf Diskette 3,5" unter gleicher Best.-Nr. für nur DM 2,- lieferbar.**

PREISSTAFFEL

Sofern kein anderer Preis (Paketpreis) vermerkt ist, bezahlen Sie für:

Jede Einzeldisk. (D/E-Nr.), Format 5,25":	**DM 5,90!**
Ab 10 Disketten pro Disk nur:	**DM 5,40!**
Ab 20 Disketten pro Disk nur:	**DM 4,90!**
Ab 30 Disketten pro Disk nur:	**DM 4,40!**

NUR!

Für Einzeldisketten im Format 3,5" pro Disk je DM 2,– Aufpreis. Bei Paket-Angeboten, Vollversionen, Büchern etc gelten die dort jeweils direkt angegebenen Preise. Die bereits verbilligten PAKETE werden bei der Preisstaffel NICHT mit einbezogen! Geben Sie bitte unbedingt bei Ihrer Bestellung das gewünschte **Diskettenformat,** die genaue **Bestell-Nr.** und Ihre **Kundennummer** (soweit vorhanden) mit an. Für **Porto und Verpackung** berechnen wir pro Lieferung **bei Bankeinzugsermächtigung DM 2,90,** bei **Vorauskasse (Scheck) DM 4,90** und bei **Nachnahme DM 6,90.** Firmen und öffentl. Institutionen (Schulen etc.) beliefern wir auch gegen offene **Rechnung (Porto / Verp. DM 4,90).** Mit Ihrer Bestellung werden unsere Lieferbedingungen anerkannt. Alle Angebote freibleibend, Liefermöglichkeit vorbehalten. **Auslandslieferungen nur gegen Euro-Scheck (Versandpauschale DM 10,–)**

Bitte beachten Sie: Unsere Preise sind äußerst scharf kalkuliert, deshalb müssen wir bei Bestellungen unter einem Auftragswert von DM 30,00 eine zusätzliche Mindermengen-Bearbeitungsgebühr von DM 3.– erheben.

SUPER-PAKET-ANGEBOTE!

Nutzen Sie die enormen Preisvorteile unserer Paket-Angebote (AP-...)! Bitte beachten Sie: Paketangebote zählen NICHT mit zur Preisstaffel der Einzeldisketten, da sie bereits verbilligt sind. Bitte stets **Diskettenformat angeben.**

Bei Lieferung auf 3,5"-Disks wird bei den PAKET-Angeboten kein Aufpreis berechnet. Wir kopieren dann jeweils den Inhalt von 2 Disks 5,25" auf eine Disk im Format 3,5". Inhaltlich sind die 3,5"-Pakete mit den jeweiligen 5,25"-Paketen identisch.

Alle in dieser Anzeige aufgeführten Programme erhalten Sie jetzt auch bei uns oder unseren Vertriebspartnern – siehe Spalte rechts:

IM LADENVERKAUF

★ **Pearl Agency Abhol-Shop** (Adresse wie Versand), Mo.-Fr von 8.00 - 18.00 Uhr! ★ **Fa. V.C.S.,** Forststr. 53, 7000 Stuttgart 1 (Parkplätze im Hof), Tel.: (0711) 62 18 32 H Mo-Fr 10-18.30, Sa 10-13 Uhr

LIEFERUNGEN NACH ÖSTERREICH:

werden aus post- und zolltechnischen Gründen NICHT MEHR aus Deutschland geliefert. Bitte bestellen Sie direkt in Ihrem Land bei unseren Vertriebspartnern: ★ **Exklusivversand ÖSTERREICH** PEARL AGENCY GmbH, Grünburgerstr. 7a, A-4540 Bad Hall ★ Tel.: (07258) 53 33 / Fax: (07258) 53 15 ★ **Preise: DM 1,- entspricht umgerechnet öS 8,–**

ACHTUNG PD- UND SHAREWARE-AUTOREN!

Wir suchen ständig überdurchschnittlich gute und neue PC-Software! Mit monatlich weit über 100.000 versandten PD- und Sharewaredisketten sind wir einer der diskettenumsatzstärksten Distributoren Europas. Wir verlangen von Ihnen KEINE "EXKLUSIV-VERTRIEBSRECHTE", da dies nach unserer Auffassung dem deutschen Sharewaremarkt mehr schadet als nützt! Senden Sie uns bitte Ihr fertiges SHAREWARE-PROGRAMM (kein Demo) mit **BESCHREIBUNG (gedruckt und als ASCII-Text "INFO.TXT" auf der Diskette** (WICHTIG!!) sowie eine Erklärung, daß Sie der Autor sind und uns den Vertrieb gestatten, zur Prüfung zu. **(Stichwort: Autorenbetreuung). Telefonisch erreichen Sie unsere Autorenbetreuung unter Direktwahl (07631) 4043.**

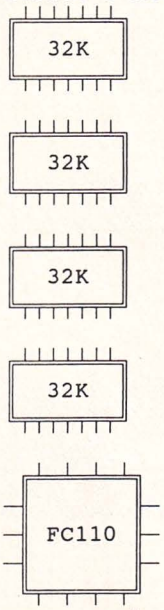
Bestellannahme: Mo. bis Fr. 8.00-20.00 Uhr

☎ (07631) 12091 (11 Leitungen) · Fax (07631) 12008 (2 Leitungen)
BTX-Programm: ✱ PEARL # · Mailboxen: (07631) 4052, 4053

Pearl Agency
Allgemeine Vermittlungsgesellschaft mbH
Am Kalischacht 4
W-7845 Buggingen

Service-Hotlines:
Montag bis Freitag 8-16h
☎ (07631) 16662
Hier beantworten unsere EDV-Fachleute gratis Fragen rund um Shareware und Ihren PC.

```
Fuzzy-LAB, diagnostics
(C) 1991, Rolf-Dieter Klein, Alexander Schinner r 1.0
Setze alle FUZZYLAB's zurück
Test ob Speicherbereich DC00:0000 bis DC00:09FF frei

Suche nach FUZZYLAB BFP
Habe mögliche FUZZYLAB-BFP bei Portadresse 0x308 gefunden

Suche nach FUZZYLAB COM-PORT
Habe mögliche FUZZYLAB-COM-PORT bei Portadresse 0x308 gefunden

Suche nach FUZZYLAB MEMORY
Habe möglichen FUZZYLAB MEMORY bei Portadresse 0x308 gefunden

Teste FUZZYLAB auf Portadresse 308
AND o.k.
OR o.k.
XOR o.k.
BFP auf Portadresse 308  in Ordnung
Commport Fuzzy -> PC in Ordnung
Commport PC -> Fuzzy in Ordnung
Sockel 0 mit 32 KB bestückt
Sockel 1 mit 32 KB bestückt
Sockel 2 mit 32 KB bestückt
Sockel 3 mit 32 KB bestückt
```




```
Memory o.k.
```

Bild 10. Die Ausgabe der Diagnosesoftware bei korrekt arbeitendem mc-Fuzzy-Lab, wenn dieses auf Adresse 308h gefunden wurde

man meist per Software auf einen anderen Bereich legen oder diesen Bereich als gesperrt erklären. Bei Speichermanagern jeglicher Art ist ebenfalls Vorsicht geboten, und man sollte den Bereich DC00:0 .. DC00:9FF per Schalter sperren. Die Programme können dies nicht automatisch erkennen, da das mc-Fuzzy-Lab nach dem Reset aus dem Bereich ausgeblendet ist und ein Speichermanager demzufolge dort einen freien Platz findet (wie MAX386, oder HIMEM.SYS + EMM386. Bitte lesen Sie die entsprechende Dokumentation, ein entsprechender Switch ist praktisch immer vorhanden). Als EMS-Speicher könnte der Bereich ab E000 angegeben werden. Arcnet-Karten liegen meist auf D000:0000...D000:03FF, stören also nicht weiter, doch auch diese Adresse ist konfigurierbar, und man sollte bei Problemen alles noch einmal genau prüfen.

Das Programm DIAG110.C versucht anschließend, eine Karte nach der anderen einzublenden und charakeristische Bausteine zu suchen. Da das Diagnoseprogramm nicht davon ausgehen kann, daß alle Bausteine funktionieren, läßt es verschiedene Eigenschaften als Alternative zu, protokolliert dies allerdings.

Zunächst die Suche nach dem BFP, und zwar mit folgender Sequenz:

```
SET 0x55
AND 0xA5
OR 0x50
XOR 0xFF
```

Es muß dann das Ergebnis 0xAA im BFP-Ausgabeport stehen. Das mc-Fuzzy-Lab wird in Vierer-Schritten gesucht, und mit outp(i,0xC6h) wird es in den Adressraum des PC ab DC00 eingeblendet. Dann wird auf den BFP mit einem Pointer-Zugriff *(ptr+0x900)=0x55 der SET-Befehl des BFP ausgeführt. ptr zeigt dabei auf die Basisadresse DC00:0000 und ist im Hauptprogramm zuvor initialisiert worden. Entsprechend kommen dann die anderen Befehle an die Reihe, zum Schluß erscheint eine Meldung auf dem Bildschirm.

Kommunikation prüfen

Danach prüft das Programm die Kommunikationsports, dabei wird vom Fuzzlab aus gelesen und vom PC aus über eine I/O-Adresse geschrieben: outp(i+1,0xAA) schreibt den Wert 0xAA in den Kommunikationsport, mit *(ptr+0x930) ist dieser wieder zu lesen. Die andere Richtung wird durch Schreiben auf *(ptr+0x930) und Lesen mit inp(i+1) geprüft.

Der nächste Schritt ist die Suche nach der Wissensbasis, die als RAM ausgeführt ist und sich damit auch als solches testen läßt. Alle Informationen gelangen in die Tabelle fuzzyaddr; dabei repräsentiert Bit 0 den BFP, Bit 1 den COM-Port und Bit 2 die Wissensbasis. In der nachfolgenden Schleife (nicht mehr abgedruckt, siehe Listing in der mc-Paperdisk) wird dann genauer getestet. So kommen alle Kombinationen beim BFP an die Reihe, so daß man letztlich sicher sein kann, daß die PAL auch richtig programmiert wurde.

Das war's für dieses Mal. Im nächsten Heft beschäftigen wir uns dann mit dem Treiber DRVR.C, der ganz ähnliche Methoden verwendet, um die Adressen der mc-Fuzzy-Labs zu finden, und der im übrigen auch für die Kommunikation mit dem PC veranwortlich ist. Ferner werden wir dann die einzelnen Tools wie Debugger, Disassembler und den Fuzzy-Compiler näher besprechen.

Rolf-Dieter Klein, Alexander Schinner/Ha

Die Listings folgen auf den nächsten Seiten.

SICHERHEITSMODEM

V32bis/V42bis/MNP5 mit Fernzugriffsmöglichkeit

14.4 Kbps Error-Free

Mit dem Discovery 1442AM Modem becommen Sie schnellere und bessere Verbindungen. Eine Passwortkontrolle verhindert unbefugten Zugriff. Konfigurationsänderungen per Fernkontrolle werden problemlos ausgeführt.

- MNP5 and CCITT V.42bis Unterstützung für fehlerfreie Übertragung bei einem Datendurchsatz von bis zu 57,600 bps
- Kompatibel mit Bell 103/212A, CCITT V.32bis, V.32, V.22bis, V.21, V.23
- Unterstützt VIDEOTEXT, BTX und MINITEL
- Für professionelle Anwendungen Konfiguration per DIP Schalter und Softwareprogrammierung
- Stimmübertragung/Daten Schalter, frei belegbare Funktionsschalter und Geschwindigkeitsregler auf der Frontplatte
- Anpaßentzerrung und Echounterdrückung
- Asynchron- und Synchronunterdrückung
- Anwahl und Stanleitungsverbindung bei geschalteter Standleitung
- Automatische Wiederwahl bei Standleitungsunterbrechung
- Speicherung von bis zu 4 konfigutationsprofile und 10 Telefonnummern
- Automatische Anwahl, Wiederwahl, Austausch, Anrufüberwachung, Diagnosefunktionen

Discovery hat unter anderem auch...

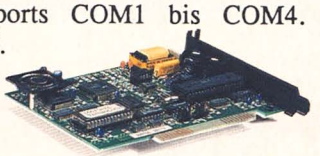
Faxmodeme

die Funktionen eines 2400 bps modems den sender- und empfangsmöglichkeit eines 9600 bps GIII Faxes verbinden. Mit seiner FCC Zullassung genügt es auch den anforderungen nach PTT. Auf wunsch mit MNP5, V.42bis für fehlerfreie übertragung bei einem datendurchsatz von 9600 bps. Optionale anschlüsse für Videotext, BTX und Minitel im host- und anwenderkanal.

Faxsendungen zu günstigeren tarifen sind nun kein problem mehr. Sie geben einfach anschlußnummer und Empfängernamen per mailmerge ein, und lassen dann bequem und diskret von ihrem schreibtisch aus faxen.

Discovery 2496CF externes faxmodem. Verbindungsstrecker für RS-232 schnittelle. LED Anzeigen. Intelligente/dumme jumper.
Stimmkontakt/daten schalter.
Synchrone und asynchrone modi.
Umfangsbestimmung per hardware und software

Discovery 2496HF internes faxmodem in halber kartendröße. Serielle ports COM1 bis COM4. Interrupt IRQ2 bis IRQ5.
Anrufüberwanchung mit lautsprecher



Discovery 2496PF faxmodem im taschenformat. Verbindungsstecker für RS-232 schnittstelle. Arbeitet mit normaler 9V batterie oder netzadapter.
Synchrone und asynchrone modi.
Intelligente/dumme jumper.
Geeignet für laptop und notebook computer

Werden Sie doch einer diesen zufrieden Anwender von Discovery Data- Fax-, Laptop- und Notebook-Modemen. 1200 bps Ausführungen gibt es übrigens auch.

Since 1984
DATATRONICS

Datatronics Technology, Inc.

15, Lane 768, Pa-Teh Rd. Sec.4, Taipei 10565 Taiwan
Phone: (02) 782-0002 Telex: 28440 DTXMODEM
Fax: 886-2-782-0-305
Adv No.112-114

Datatronics and Discovery are registered trademark of Datatronics Technology, Inc. MNP and IBM are trademark of their owners.

Listing 1. Vollständiges Beispiel eines Regelsystems in der Fuzzy-Hochsprache formuliert

```
PROJECT Beispielmc
  VAR Winkel
     TYPE unsigned byte
     MEMBER FASTNULL
        POINTS 96 0 127 1 159 0
     END
     MEMBER POSITIV
        POINTS 127 0 159 1 255 1
     END
     MEMBER NEGATIV
        POINTS 0 1 96 1 127 0
     END
  END
  VAR DeltaWinkel
     TYPE unsigned byte
     MEMBER FASTNULL
        POINTS 64 0 127 1 196 0
     END
     MEMBER POSITIV
        POINTS 127 0 196 1 255 1
     END
     MEMBER NEGATIV
        POINTS 0 1 64 1 127 0
     END
  END
  VAR Motor
     TYPE unsigned byte
     MEMBER FASTSTOP
        POINTS 96 0 127 1 159 0
     END
     MEMBER VORWAERTS
        POINTS 127 0 159 1 223 0
     END
     MEMBER ZURUECK
        POINTS 64 0 96 1 127 0
     END
     MEMBER SCHNELLVORWAERTS
        POINTS 64 0 127 1 255 1
     END
     MEMBER SCHNELLZURUECK
        POINTS 0 1 127 1 196 0
     END
  END
  FUZZY Regeln1
     RULE Rule0000
        IF Winkel IS FASTNULL AND
                  DeltaWinkel IS FASTNULL THEN
           Motor IS FASTSTOP
     END
     RULE Rule0001
        IF Winkel IS FASTNULL AND
                  DeltaWinkel IS POSITIV THEN
           Motor IS ZURUECK
     END
     RULE Rule0002
        IF Winkel IS FASTNULL AND
                  DeltaWinkel IS NEGATIV THEN
           Motor IS VORWAERTS
     END
     RULE Rule0003
        IF Winkel IS POSITIV THEN
           Motor IS SCHNELLZURUECK
     END
     RULE Rule0004
        IF Winkel IS NEGATIV THEN
           Motor IS SCHNELLVORWAERTS
     END
  END

  CONNECT
     FROM Winkel
     TO Regeln1
  END

  CONNECT
     FROM DeltaWinkel
     TO Regeln1
  END

  CONNECT
     FROM Regeln1
     TO Motor
  END
END

/* ende */
```

Listing 2. Das macht der Fuzzy-Compiler aus den Regeln

```
RDK-Fuzzy-Disassembler 1.0
usage dis110 <file.hex>
or use l <filename> at command prompt.
>first address: 00000
first address: 00360
>
0000: e066      MODE NORMAL,8051,WAIT,MUX
0001: 4060      LOAD #   8h,R0.W
0002: 0008
0003: a100      LOAD #0h,R1
0004: 6001      STORE R1,D(0001h)
0005: 0001
0006: 4080      HALT ALWAYS
0007: 2100      LOAD D(0000h),R1
0008: 0000
0009: b100      CMP #0h,R1
000a: 40d2      JMP !Z,0010h
000b: 0010
000c: 40a0      JSR ALWAYS,R0.W,005dh
000d: 005d
000e: 4090      JMP ALWAYS,0004h
000f: 0004
0010: a1ff      LOAD #ffh,R1
0011: 4090      JMP ALWAYS,0004h
0012: 0004
0013: ecdc      SUB R12.L,R12.L
0014: eede      SUB R14.L,R14.L
0015: a1ff      LOAD #ffh,R1
0016: c102      LHS #2h,R1
0017: 0002       D(0002)
0018: 0003       D(0003)
0019: 0061       KB(0061)
001a: 01e1       KB(01e1)
001b: b100      CMP #0h,R1
001c: 4092      JMP Z,0023h
001d: 0023
001e: 4c41      RHSC R1,R12.L
0020: 000012b2   area = 4786
0022: 00094ca2   moment = 609442
0023: a1ff      LOAD #ffh,R1
0024: c102      LHS #2h,R1
0025: 0002       D(0002)
0026: 0003       D(0003)
0027: 0061       KB(0061)
0028: 0261       KB(0261)
0029: b100      CMP #0h,R1
002a: 4092      JMP Z,0031h
002b: 0031
002c: 4c41      RHSC R1,R12.L
002e: 000012b2   area = 4786
0030: 0006fcf5   moment = 457973
0031: a1ff      LOAD #ffh,R1
0032: c102      LHS #2h,R1
0033: 0002       D(0002)
0034: 0003       D(0003)
0035: 0061       KB(0061)
0036: 02e1       KB(02e1)
0037: b100      CMP #0h,R1
0038: 4092      JMP Z,003fh
0039: 003f
003a: 4c41      RHSC R1,R12.L
003c: 00001c7d   area = 7293
003e: 0012e0b7   moment = 1237175
003f: 2200      LOAD D(0002h),R2
0040: 0002
0041: 21c2      LOAD KB(00e1h)R2.W,R1
0042: 00e1
0043: b100      CMP #0h,R1
0044: 4092      JMP Z,004bh
0045: 004b
0046: 4c41      RHSC R1,R12.L
0048: 00006026   area = 24614
004a: 001ec417   moment = 2016279
004b: 2200      LOAD D(0002h),R2
004c: 0002
004d: 21c2      LOAD KB(0161h)R2.W,R1
004e: 0161
004f: b100      CMP #0h,R1
0050: 4092      JMP Z,0057h
0051: 0057
0052: 4c41      RHSC R1,R12.L
0054: 00005ef7   area = 24311
0056: 0040a5d3   moment = 4236755
0057: 413c      DFUZ R12.T,R1
0058: 4091      JMP D,005ch
0059: 005c
005a: 6001      STORE R1,D(0004h)
005b: 0004
005c: 40b0      RTS ALWAYS,R0.W
005d: 40a0      JSR ALWAYS,R0.W,0013h
005e: 0013
005f: a100      LOAD #0h,R1
0060: 40b0      RTS ALWAYS,R0.W

0061:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0069:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0071:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0079:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0081:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0089:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0091:  0800 1810 2920 3931 4a41 5a52 6a62 7b73
0099:  8b83 9c94 aca4 bdb4 cdc5 ded5 eee6 fff6
00a1:  eff7 dfe7 cfd7 bfc7 afb7 9fa7 8f97 7f87
00a9:  6f77 5f67 4f57 3f47 2f37 1f27 0f17 0007
00b1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
00b9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
00c1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
00c9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
00d1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
00d9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
>
00e1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
00e9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
00f1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
00f9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0101:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0109:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0111:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0119:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0121:  0f07 1f17 2f27 3f37 4f47 5f57 6f67 7f77
0129:  8f87 9f97 afa7 bfb7 cfc7 dfd7 efe7 fff7
0131:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0139:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0141:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0149:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0151:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0159:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
>
0161:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0169:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0171:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0179:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0181:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0189:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0191:  f6ff e6ee d5de c5cd b4bd a4ac 949c 838b
0199:  737b 626a 525a 414a 3139 2029 1018 0008
01a1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01a9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01b1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01b9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01c1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01c9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01d1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01d9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
>

01e1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01e9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01f1:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
01f9:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0201:  0400 0c08 1410 1c18 2420 2c28 3430 3c38
0209:  4440 4c48 5550 5d59 6561 6d69 7571 7d79
0211:  8581 8d89 9591 9d99 a5a1 aeaa b6b2 beba
0219:  c6c2 ceca d6d2 deda e6e2 eeea f6f2 fffa
0221:  f7fb f0f3 e8ec e1e5 dadd d2d6 cbce c3c7
0229:  bcc0 b5b8 adb1 a6aa 9ea2 979b 9093 888c
0231:  8185 797d 7276 6b6e 6367 5c60 5558 4d51
0239:  4649 3e42 373b 3033 282c 2124 191d 1216
0241:  0b0e 0307 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0249:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0251:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0259:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
>
0261:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0269:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0271:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0279:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
```

Jetzt flüstern wir Ihnen was

Mit dem neuen StarJet

Der leichte, leise StarJet garantiert hervorragende Druckqualität. Im Büro, zu Hause oder unterwegs, weil netzunabhängig. Überzeugen Sie sich - ab sofort im guten Handel !
Technische Daten: Tintenstrahl, 64 Düsen, 360 dpi, Papier: DIN-A4-Einzelblatt im Hochformat. Optional: Akku, automatischer Papiereinzug. Centronics Schnittstelle, 28 KByte, Druckpuffer. Maße: 31 x 4,7 x 21,6 cm. Gewicht: 1,8 kg. Druckgeschwindigkeit: 100 Zeichen pro Sek. (12 cpi).

star micronics
der ComputerDrucker

Star Micronics Deutschland GmbH, Westerbachstraße 59, D-6000 Frankfurt/Main 90, Tel. (069) 78999-0

```
0281:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0289:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0291:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0299:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
02a1:  0703 0e0b 1612 1d19 2421 2c28 3330 3b37
02a9:  423e 4946 514d 5855 605c 6763 6e6b 7672
02b1:  7d79 8581 8c88 9390 9b97 a29e aaa6 b1ad
02b9:  b8b5 c0bc c7c3 cecb d6d2 ddda e5e1 ece8
02c1:  f3f0 fbf7 ffff ffff ffff ffff ffff ffff
02c9:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
02d1:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
02d9:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
>
02e1:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
02e9:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
02f1:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
02f9:  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
0301:  faff f2f6 eaee e2e6 dade d2d6 cace c2c6
0309:  babe b2b6 aaae a1a5 999d 9195 898d 8185
0311:  797d 7175 696d 6165 595d 5055 484c 4044
0319:  383c 3034 282c 2024 181c 1014 080c 0004
0321:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0329:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0331:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0339:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0341:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0349:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0351:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0359:  0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
>
>Bye and see you again.
```

Listing 3. Dieses C-Programm erzeugt der Fuzzy-Linker

```
/*
 * File exampmc.c
 * Created by FC110 Linker V2.0.3
 * Fri Sep 27 13:40:13 1991
 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <tilcomp.h>
#include <drvr110.h>

#include "exampmc.h"

GLOBALS

int exampmc_init (hexfilename, processor)
char *hexfilename;
int processor;
{
    SET_GLOBALS(processor)

    return fc110_init (hexfilename, processor);
}

void Beispielmc (DeltaWinkel, Winkel, Motor)
UBYTE DeltaWinkel;
UBYTE Winkel;
UBYTE *Motor;
{
    LOCALS

    INIT

    WAIT

    STORE(3, DeltaWinkel);
    STORE(2, Winkel);

    FIRE(0);

    WAIT

    *Motor = (UBYTE) LOAD(4);

    CLEANUP
}
```

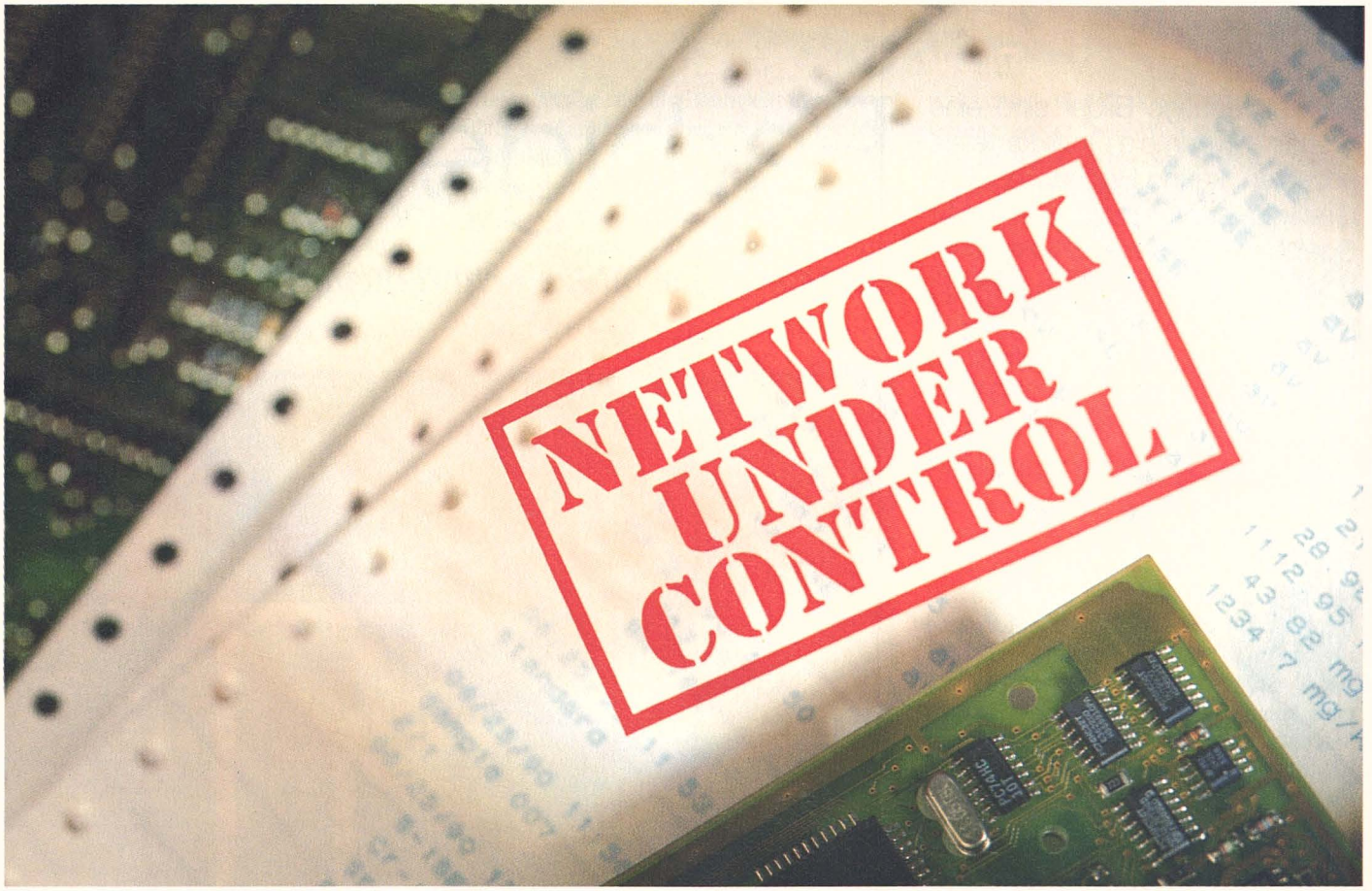
Listing 4. Auch diese Header-Datei kommt vom Linker

```
/*
 * File exampmc.h
 * Created by FC110 Linker V2.0.3
 * Fri Sep 27 13:40:13 1991
 */

int exampmc_init (char *, int);
void Beispielmc (UBYTE, UBYTE, UBYTE *);
```

Listing 5. Ausschnitt aus dem Programm DIAG110.C der Fuzzy-Diagnosesoftware. Das komplette Programm ist in der Paperdisk in diesem Heft auf Seite 126 wiedergegeben

```
/* ****************************************** */
/* * Fuzzy-Diagnose-Software  rev 1.0       * */
/* * (C) 1991, Rolf-Dieter Klein,           * */
/* * Alexander Schinner, Muenchen           * */
/* ****************************************** */

/* Mit Turbo-C oder MSC 6.0 , large model
                                    uebersetzen */

#include <stdio.h>
#include <dos.h>

/* ....  Hier Auslassung, siehe Paperdisk     */
/*                      bzw. Softedition .... */

void main(void)
{
int i;
int fuzzyadr[32];
    /* Bit 0= Bfp Bit 1=Com-Port Bit 2=Memory */
int ramsize[4];                  /* 2K 8K 32K */
int bfpadr[32];
int bfpmax=0;
int memadr[32];
int memmax=0;
int comadr[32];
int commax=0;
int dummy1,dummy2,dummy3;
int ramcnt=0;
int optmemory;
       /* 1 = Sockel 0+1  2 = Sockel 0+1+2+3 */
ptr=(unsigned char *)0xdc000000l;
for (i=0;i<32;i++) fuzzyadr[i]=0;
printf("Fuzzy-LAB, diagnostics\n");
printf("(C) 1991, Rolf-Dieter Klein,
                  Alexander Schinner r 1.0\n");

/* Schreiben von 0 an alle Adressen, an denen
   ein STATUS+CONTROL-Register sein kann */

printf("Setze alle FUZZYLAB's zurück\n");

for(i=0x300;i<=0x31f;i+=4)
  {
  outp(i,0);
  }
printf("Test ob Speicherbereich DC00:0000 bis
                                DC00:09FF frei\n");
for (i=0;i<0x9ff;i++)
  {
  dummy1=*(ptr+i);
  dummy2=*(ptr+i+1);
    *(ptr+i)=0x55;
    *(ptr+i+1)=0xAA;
      if ( (*(ptr+i)==0x55) &&
      (*(ptr+i+1)==0xAA) )
      {
      *(ptr+i)=dummy1;
      *(ptr+i+1)=dummy2;

  printf("\n\007 ***** FEHLER 01 *****\n");
  printf("Der Speicher bei Adresse DC00:0000 bis
                                    DC00:09FF ");
  printf("läßt sich nicht ausblenden. \n");
  printf("Möglicherweise sind ");
  printf("dort EMS, ETHERNET oder andere Karten
                                 installiert!\n");
  exit(1);
  }
}
```

```
/* Versuch, eine BFP an allen möglichen Adressen
   zu finden
   Einblenden nach DC00:xxxx
   Testsequenz für BFP  : SET     0x55
                  AND     0xA5
                  OR      0x50
                  XOR     0xFF
                  RESULT
*/

printf("\nSuche nach FUZZYLAB BFP\n");
for(i=0x300;i<=0x31f;i+=4)
  {
  outp(i,0xC6);
  *(ptr+0x900)=0x55;
  *(ptr+0x901)=0xA5;
  *(ptr+0x902)=0x50;
  *(ptr+0x903)=0xFF;
  if ( (*(ptr+0x900)==0xAA) &&
   (*(ptr+0x901)==0xAA) &&
   (*(ptr+0x902)==0xAA) &&
   (*(ptr+0x903)==0xAA) )
   {
   printf("Habe mögliche FUZZYLAB-BFP");
   printf(" bei Portadresse 0x%x gefunden\n",i);
   bfpadr[bfpmax]=i;
   bfpmax++;
   fuzzyadr[i-0x300]|=1;
   }
  outp(i,0x0);
  }


/* Schreiben des Com-Ports über Portadresse
   und Lesen über FUZZY-LAB
   Schreiben des Com-Ports über FUZZY-Lab
   und Lesen über Portadresse*/

printf("\nSuche nach FUZZYLAB COM-PORT\n");
for(i=0x300;i<=0x31f;i+=4)
  {
  outp(i,0xC6);
  outp(i+1,0xAA);
  *(ptr+0x930)=0x55;

  if ( (inp(i+1)==0x55) &&
   (*(ptr+0x930)==0xAA)
   )
   {
   printf("Habe mögliche FUZZYLAB-COM-PORT");
   printf(" bei Portadresse 0x%x gefunden\n",i);
   comadr[commax]=i;
   commax++;
   fuzzyadr[i-0x300]|=2;
   }
  outp(i,0x0);
  }

printf("\nSuche nach FUZZYLAB MEMORY\n");
for(i=0x300;i<=0x31f;i+=4)
  {
  outp(i,0xC6);
  outp(i+2,0);
  *(ptr+0x7F)=0x55;
  *(ptr+0x17f)=0xAA;
  outp(i+2,1);
  *(ptr+0x7F)=0xaa;
  *(ptr+0x17f)=0x55;
  outp(i+2,0);
  dummy1=*(ptr+0x7F);
  dummy2=*(ptr+0x17f);
  outp(i+2,1);


  if ( (dummy1==0x55)&&(dummy2==0xaa)&&
   (*(ptr+0x7F)==0xAA)&&(*(ptr+0x17f)==0x55)
   )
   {
   printf("Habe möglichen FUZZYLAB MEMORY");
   printf(" bei Portadresse 0x%x gefunden\n",i);
   memadr[memmax]=i;
   memmax++;
   fuzzyadr[i-0x300]|=4;
   }
  outp(i,0x0);
  }
printf("\n");

/* .... s. Paperdisk oder Softedition ... */
}
/* END */
```



Die neue Erfolgstechnik.

LaCross NCS von Schrack. Das Multistandard-Modem, mit dem Sie von einem Punkt aus das gesamte Network im Griff haben. Sie erreichen blitzschnell jede Station. Egal, wie weit entfernt. LaCross NCS ist kompatibel zu allen Sprachen und bietet die Standards CCITT V. 21, V. 22, V. 22bis, V. 23, V. 26bis, V. 32. Bietet Datensicherung und Datenkompression nach MNP 1–5 und CCITT V. 42bis. Bietet asynchrone und synchrone Wahl, Call-Back-Automatik und Fernkonfiguration. LaCross NCS. Lizenziert fürs neue Europa. Das ist Qualität und Komfort. Von einem Hersteller, der erstklassige Modems baut und prompte Unterstützung durch Support-Mitarbeiter bietet. Wählen Sie Schrack Datacom 0222 - 811 00-6681 DW.

A-1121 Wien, Pottendorfer Straße 25–27, Tel.: int + 43 - 1 - 811 00-0*

LaCross SCHRACK DATACOM

Farbige Tricks

Farbauflösung bildgerecht reduzieren

...Bilder sind eine ...die Grafikkarte sie ...n. Hochauflösende ...ordern jedoch mehr ...latz, als eine Standard-...en kann. Dann gibt es ...och zwei Möglichkeiten: ...Bild mit geringer Auflösung ...320x200-Modus mit 256 Far-...en ansehen oder bei hoher Auf-lösung die 256 Farben geschickt auf 16 reduzieren.

Wer einmal mit der Screen Machine von FAST-Electronic gearbeitet hat, der weiß, daß das Reduzieren von Farben eine komplizierte Angelegenheit ist. Die Screen Machine kennt zwei Modi: einen schnellen und einen langsameren, der dafür eine bessere Farbanpassung bietet. Allerdings muß die Screen Machine auch aus 16 Millionen Farben 256 Basisfarben herauspicken. Damit sieht sich die Software der Screen Machine mit den gleichen Problemen konfrontiert, die auch wir zu lösen haben, wenn es darum geht, 256 Farben auf 16 zu mappen.

Es gibt mehrere Ansätze, die jedoch alle mit Vorsicht zu genießen sind. Die einfachste Lösung wäre, alle 256 Farben auf die Standard-EGA/VGA-Farben zu mappen. Dazu sind zwei Schritte nötig:

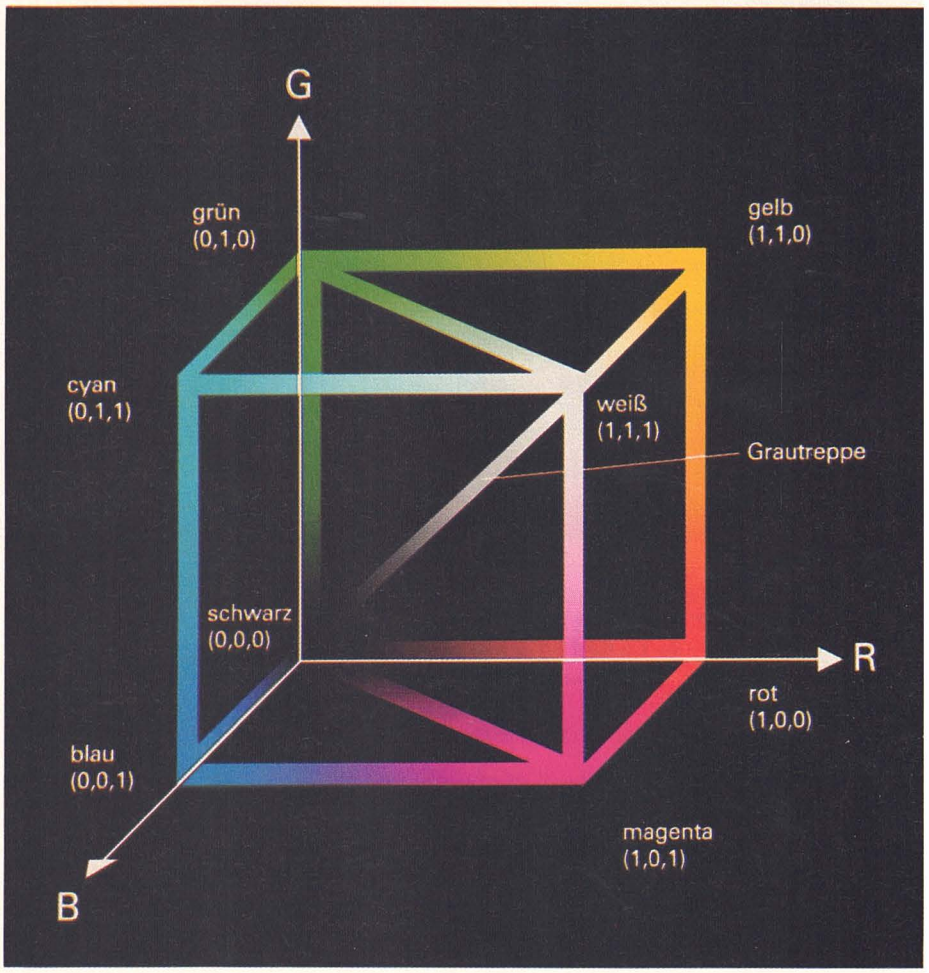
– Zuerst stellt man die 16 Basisfarben zusammen, deren Werte man beispielsweise im Turbo-Pascal-Referenzhandbuch unter SetRGBPalette nachschlägt. Alternativ dazu ermittelt man die Werte auch aus der Unit COLOR.PAS (*Listing 1*) über die folgende Formel:

```
RGB-Werte Farbe I := EGAStandardPalette
[ EGAStandardIndex[ I ] ]
```

– Wenn die RGB-Werte der 16 Basisfarben bekannt sind, müssen die übrigen Farben über die RGB-Werte auf diese Basisfarben reduziert werden. Dazu kann man die Farbe über die RGB-Farbwerte mappen oder über den korrespondierenden Grauwert.

Üblicherweise verwendet man den RGB-Wert, obwohl der Grauwert teilweise bessere Ergebnisse liefert. Der Grauwert einer RGB-Farbe wird in der Regel über die folgende Umrechnung gewonnen:

$$0{,}30 * R + 0{,}59 * G + 0{,}11 * B$$



Der so gewonnene Grauwert liegt abhängig von den Ausgangswerten zwischen 0 und 63, 0 und 255 oder zwischen 0 und 1.

Das Mappen selbst erfolgt durch Bestimmen der kleinen RGB-Differenz, also einer Vektordifferenz, die über die Quadrate der Einzeldifferenzen ermittelt wird:

$$(R1 - R2)^2 + (G1 - G2)^2 + (B1 - B2)^2$$

oder

$$(\text{Grauwert}(R1, G1, B1) - \text{Grauwert}(R2, G2, B2))^2$$

Für jede der 16 Basisfarben wird die Differenz aus Basisfarbe und RGB-Wert der zu mappenden Farbe ermittelt und der Index mit der kleinsten Differenz als neuer Farbindex gewählt. Folglich muß man ein Array [0..255] OF BYTE mitführen, das für alle 256 Komponenten den neuen Farbindex enthält. In diesem Array sind am Ende nur noch Werte zwischen 0 und 15 vorhanden. Die Farbauflösung wurde somit erfolgreich reduziert.

Aber ist diese Aktion wirklich so erfolgreich? Wir haben 16 Farben willkürlich ausgewählt und alle Farben darauf abgebildet. Dabei wurde nicht berücksichtigt, ob das Bild irgendwelche Farbschwerpunkte hat. Vielleicht stellt das Bild das Portrait eine Menschen dar und besteht deshalb zu über 80 Prozent aus Fleischfarben. In die-

sem Fall ergäbe sich ein Falschfarbenbild, da in der Standardpalette mal eben vier Farbtöne enthalten sind, die ungefähr paßten.
Der Fehler liegt also bereits bei der Auswahl der 16 Basisfarben. Um diesen zu vermeiden, muß allerdings die Verteilung der Farbindizes im Bild bekannt sein. Und genau hier gilt es aufzupassen! Wird die Verteilung über das gesamte aufgebaute Bild berechnet, fällt sehr viel Rechenzeit an. Ein Aufwand, der sich manchmal nicht vermeiden läßt – sehr oft aber auch überflüssig ist. Wenn ein Bild nämlich neu eingelesen werden muß, läßt sich besonders bei GIF-Bildern der Aufwand halbieren. Der GIF-Dekodierungs-Algorithmus liefert bereits die benötigten Farbindizes, die nur noch in einer Häufigkeitstabelle erfaßt werden müssen. Ähnlich läßt sich auch bei PCX-Bildern verfahren, da neuere Programme (beispielsweise die Windows-Screen-Shot-Utilities TIFFANY und WinShot) die Farben nicht mehr in Form von Planes ablegen, sondern als geblockte Zahlen. In anderen Fällen kann die Farbe immer noch etwas beschleunigt beim Einlesen der einzelnen Zeilen ermittelt werden.
Mit der Häufigkeit der Farbindizes ist die Verteilung der Farben bekannt. Bevor jedoch weitere Berechnungen erfolgen, sollte zunächst ein Test auf die Anzahl der Farben erfolgen. In der Regel enthält ein im 256-Farben-Modus gespeichertes Bild selten 256 Farben. Eine kleine Reduzierung ergibt sich also schon durch die Bestimmung der tatsächlich benutzten Farbindizes.

Farben auswählen

Aus den verbleibenden Farbindizes werden zunächst 16 Basisfarben gewählt. Dafür gibt es eine naheliegende Strategie: Man wählt die 16 häufigsten Farben aus. Diese Methode ist sicherlich die schnellste, aber nicht immer die beste. Wenn die am häufigsten verwendeten Farben nahe beieinander liegen, geht viel Farbkontrast verloren. Neben den Häufigkeiten muß folglich noch der Abstand der Farben voneinander berücksichtigt werden. Den gesuchten Wert für den durchschnittlichen Abstand der Farben erhält man mit zwei Schritten:

– Das RGB-Array der benutzten Indizes nach Grauwerten sortieren, so daß der Index 0 den größten Grauwert enthält.

– Die Differenz zwischen jeweils zwei benachbarten Grauwerten bilden und durch die Anzahl der Indizes dividieren.

Dieser Ansatz läßt die Häufigkeit der Farben völlig außer acht: er stellt lediglich den Durchschnittswert fest, mit dessen Hilfe die 16 Basisfarben leichter bestimmt werden. In der Praxis haben sich dabei zwei Ansätze als sinnvoll erwiesen: Das Top-Down-Prinzip und das wechselweise Setzen der Basisfarben.
Beim Top-Down-Prinzip wird die Farbe mit der größten Häufigkeit zuerst gesetzt. Es folgt die Farbe mit der nächst niedrigeren Häufigkeit, deren Grauwert sich mindestens um einen festzulegenden Delta-Wert von den bereits gesetzten Farben unterscheidet. Dies wiederholt man, bis 16 Farben gefunden wurden.

Paßt der Farbabstand?

Bleibt die Frage nach dem passenden Delta-Wert. Leider gibt es kein mathematisch berechenbares Optimum. Liegen die häufigsten Farben sehr eng beieinander, sollte der Delta-Wert etwas unter dem Durchschnittswert liegen. Wird er jedoch zu klein gewählt, geht wiederum zu viel Kontrast verloren.
Der Durchschnittswert ergibt sich aus

(durchschnittlicher Farbabstand) * (Anzahl der Farben) / 16

Dieser Durchschnittswert stellt sicher, daß in der Regel auch einige der weniger häufig vorkommenden Farben erhalten bleiben.
Beim zweiten Verfahren, dem wechselweisen Setzen der Basisfarben wird, ausgehend von einem Delta-Wert und der Häufigkeitsverteilung, abwechselnd die häufigste und die am wenigsten häufigste Farbe ausgewählt, wobei immer der Delta-Wert als Schranke berücksichtigt wird. Auf diese Weise bewegt man sich von den Rändern der Verteilung zur Mitte. Dieser Weg liefert besonders gute Ergebnisse, wenn die Farben annähernd gleich verteilt sind.
Sind die Basisfarben gefunden, werden alle Farbindizes nach dem oben beschriebenen Differenzenverfahren auf die Basisfarben gemappt.
Ob die Basisfarben nach dem Top-Down-Prinzip oder wechselweise gesetzt werden, hängt letztendlich von dem Bildmaterial ab. Als Faustformel kann gelten: Sind die Farben annähernd gleich verteilt, ist das wechselweise Auswählen vorzuziehen, ansonsten das Top-Down-Prinzip. Beide Verfahren weisen jedoch eine jeweils typische Schwäche auf.
Wird beim Top-Down-Prinzip der Delta-Wert zu klein gewählt, werden die häufig vorkommenden Farben überproportional berücksichtigt, so daß es zu Kontrastverlusten kommt; ist der Delta-Wert zu groß, werden die häufig vorkommenden Farben nicht genügend berücksichtigt.
Typisch ist jedoch, daß die Farbpalette in etwa linear von der häufigsten Farbe an absteigend zusammengestellt wird und gegen Ende der Palette, also bei Index 15 oder 16, in der Regel die verbleibenden Farben abschneidet. Die Anzahl der nicht berücksichtigten Farben kann folglich als Kriterium für die Qualität der Anpassung verwendet werden.
Das Verfahren des wechselweisen Auswählens der Basisfarben vermeidet das Abschneiden am Ende der Palette, birgt jedoch die Gefahr, daß in der Mitte des Farbspektrums zu wenig Farben vorhanden sind. Als Qualitätskriterium kann hier der Abstand der Indizes 15 und 16 gelten, da diese Farben in der Mitte der Ausgangspalette liegen sollten.
Da es kein optimales Verfahren gibt, sollte man die Original-Farbinformationen temporär speichern, damit der Vorgang eventuell wiederholt werden kann. Alternativ kann man jedoch auch einen Trick verwenden, um aus 16 Farben 32 zu machen. Zuerst bestimmt man 32 Basisfarben, anschließend erfolgt das Mapping auf 32 Farben.
Beim Setzen der Palette werden jedoch nur die geraden Indizes berücksichtigt. Erst beim Anzeigen der Farben kommen die Zwischenwerte zur Geltung, indem für alle ungeraden Indizes von 1 bis 31 ein simples Dithering erfolgt. Dazu ist eine 2x2-Dither-Matrix erforderlich.

$$D = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Für jede Pixelposition (x, y) wird [(x AND 1), (y AND 1)] berechnet. Ist das Ergebnis 0, wird der nächst kleinere gerade Farbindex verwendet, ansonsten der nächst höhere gerade Farbindex.
Auf diese Weise werden zwar nur 16 Farben verwendet, jedoch ergibt sich durch das Mischen von jeweils zwei Farben ein etwas weicherer Übergang, der jedoch nur zum Tragen kommt, wenn das Bild größere Flächen aufweist. Denn die Mischung erfordert mindestens vier benachbarte Pixel, um zur Geltung zu kommen.
Die folgende Unit (*Listing 2*) enthält eine Reihe von Basisroutinen und Datentypen, die beim Mappen von Farben nützlich sind. Darüber hinaus sind die Standard-Paletten der EGA- und VGA-Grafikkarte als Konstanten beigefügt.

Dietmar Bückart/ha

Netzwerkutilities

LanAssist Plus
MapAssist Printer Assist

lauffähig unter Windows 3.0

LanWare
Computer GmbH

Weserstraße 1
D-5430 Montabaur

Telefon (0 26 02) 40 25
Telefax (0 26 02) 90 85 0
Telex 869682 lanco d

CM88

Datensysteme und Kommunikationstechnik

B l a t z h e i m

Deutscher GVC-Distributor und Direktimporteur

Preiswerte GVC-Modems mit ZZF-Zulassung!

GM-96Vbis+ 2.490,-
9600, 4800, 2400, 1200, 1200/75-BTX, 300 Baud; MNP2-5; CCITT V.21, V.22, V.22bis, V.23-BTX, V.32, V.42, V.42bis; extern

GM-24+ 555,-
GM-24+ MNP5 666,-
GM-24+ V.42bis 777,-
2400, 1200, 300, 1200/75 Baud-BTX; extern; CCITT V.21, V.22, V.22bis, V.23

GM-24H+ 528,-
GM-24H+ MNP5 638,-
GM-24H+ V.42bis 748,-
wie GM-24 Serie, jedoch intern

Lieferumfang: Modem, deutsches Handbuch, TAE-Telefonkabel, 220V-Netzteil und serielles Kabel (ext. Modelle).

15 Monate Garantie auf ZZF-Modems!

Lieferbare Modems ohne ZZF-Zulassung:

SM-96Vbis+ 1.298,-
Technische Daten wie GM-96Vbis+.

SM-24Vbis+ 448,-
Bis zu 9.600 Baud netto durch V.42bis! 2400, 1200, 1200/75-BTX, 300 Baud; MNP2-5; CCITT V.21, V.22, V.22bis, V.23-BTX, V.42, V.42bis; extern

SM-24HVbis 398,-
wie SM-24Vbis+ ohne V.23 als PC-Karte

SM-24V 348,-
2400, 1200 Baud; MNP2-5 + V.42; extern

SM-24/N1 278,-
2400, 1200, 300 Baud; CCITT V.21, V.22, V.22bis

BEST 2448LF+ 298,-

Neue Faxmodems!

FM-144Vbis+ 1.648,-
Das ultimative Allround-Modem! Modem: 300-**14.400** Baud! (V.21, V.22, V.22bis, V.23, V.32, **V.32bis**, V.42, V.42bis, MNP2-5); Fax: 9600-2400 Baud G3-Fax Send-/Receive; inkl. PC-Faxsoftware; extern. (Lieferbarkeit anfragen!)

FM-9624Vbis 578,-
Fax: 9600-2400 Baud G3-Fax Send-/Receive; Modem: 300, 1200, 2400 Baud, MNP2-5, V.42, V,42bis; inkl. PC-Faxsoftware; extern

FM-9624HVbis 538,-
wie FM-9624Vbis, jedoch als PC-Karte

Weitere Angebote auf Anfrage!

Günther Blatzheim
Datensysteme und Kommunikationstechnik
Moltkeplatz 3 • D-5300 Bonn 2
Telefon 0228/95707-0 • Telefax 0228/361789
BTX *45145#

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT!

Der Betrieb von nicht ZZF-zugelassenen Modems am öffentlichen Telefonnetz der DBP-Telekom ist bei Strafe verboten!

Listing 1. Ermittlung der RGB-Werte

```
USES COLOR;

VAR
  S_RGB          : SmallRGBPalette;
  B_RGB          : BigRGBPalette;
  IA             : BigIndexArray;
  RHPtr          : RGBHistoPtr;
  Maxindex, I, J : INTEGER;
  ActGray, rStep : REAL;

BEGIN
  Randomize;
  GetMem(RHPtr, SizeOf(RGBHistoArray) );
  FOR I := 0 TO 255 DO
    FOR J := 0 TO 2 DO
      B_RGB[I, J] := RANDOM(63);
  InitRGBHistoArray(RHPtr, @B_RGB);

  FOR I := 0 TO 255
    DO BEGIN
         { Histogramm zufällig erzeugen und für NULLen sorgen: }
         RHPtr^.HistoCount[I] := -10000 + Random($FFFF);
         IF RHPtr^.HistoCount[I] < 0
           THEN RHPtr^.HistoCount[I] := 0;
       END;

  { Nur 16 Farben ?     }
  MaxIndex := GetUsedColors(RHPtr);
  IF MaxIndex <= 16
    THEN BEGIN
           Writeln('Es wurden nur maximal 16 Farben verwendet.');
           HALT(0);
         END;

  { Array nach Anzahl sortieren }
  SortRGBHistoArray(RHPtr, 255, SortByCount);
  { Aus RGB-Werten Grauwerte erzeugen }
  SetRGBHistoArrayGray(RHPtr);
  { Array bis Index I nach Grauwerten sortieren }
  SortRGBHistoArray(RHPtr, I, SortByGray);
  { Durchschnittsabstand der Farben ermitteln }
  rStep := GetColorDifference(RHPtr);
  { 16 Basisfarben nach Durchschnittsmethode festlegen }
  FillChar(S_RGB, SizeOf(SmallRGBPalette), 0);
  rStep    := MaxIndex / 16;
  I := 0;
  J := 0;
  WHILE I < 16 DO
  BEGIN
    S_RGB[I, 0] := RHPtr^.RGBValues[J, 0];
    S_RGB[I, 1] := RHPtr^.RGBValues[J, 1];
    S_RGB[I, 2] := RHPtr^.RGBValues[J, 2];
    INC(I);
    INC(J, ROUND(rStep) );
  END;

  { Farben über kleinste Differenz mappen }
  FOR I := 0 TO 255 DO
    IA[I] := GetSmallRGBIndex(S_RGB, I, RHPtr);
END.
```

Listing 2. Diese Unit enthält Basisroutinen und -tabellen

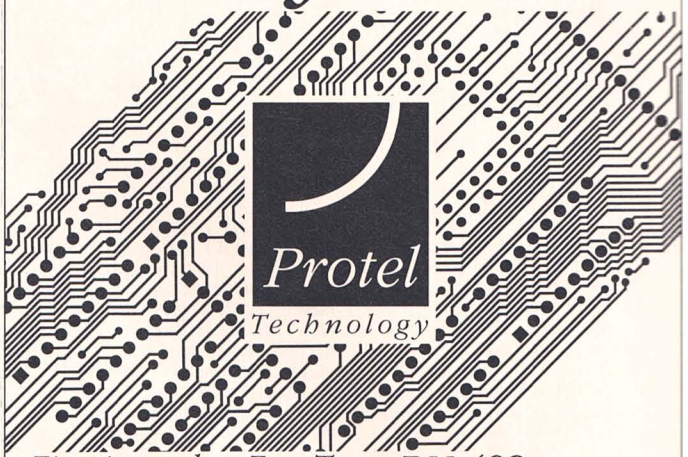
```
UNIT COLOR;

INTERFACE

TYPE
  SmallRGBPtr     = ^SmallRGBPalette;
  SmallRGBPalette = ARRAY[0..15,  0..2] OF BYTE;
  BigRGBPtr       = ^BigRGBPalette;
  BigRGBPalette   = ARRAY[0..255, 0..2] OF BYTE;
  BigIndexArray   = ARRAY[0..255] OF BYTE;
  RGBHistoCount   = ARRAY[0..255] OF LongInt;
  RGBGrayArray    = ARRAY[0..255] OF REAL;
  RGBHistoPtr     = ^RGBHistoArray;
  RGBHistoArray   = RECORD
                      HistoCount : RGBHistoCount;
                      GrayValues : RGBGrayArray;
```

```
                    RGBValues  : BigRGBPalette;
                  END;
  RGBSortStyle    = (SortByGray, SortByCount);
  RGBLessProc     = FUNCTION (X, Y : INTEGER;
                              RH   : RGBHistoPtr) : BOOLEAN;

CONST
  EGAStandardIndex   : ARRAY[0..15] OF BYTE = (
    0, 1, 2, 3, 4, 5, 20, 7, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63);
  EGAStandardPalette : ARRAY[0..63,  0..2] OF BYTE = (
   ($00,$00,$00), ($00,$00,$2b), ($00,$2b,$00), ($00,$2b,$2b),
   ($2b,$00,$00), ($2b,$00,$2b), ($2b,$2b,$00), ($2b,$2b,$2b),
   ($00,$00,$15), ($00,$00,$3F), ($00,$2b,$15), ($00,$2b,$3F),
   ($2b,$00,$15), ($2b,$00,$3F), ($2b,$2b,$15), ($2b,$2b,$3F),
   ($00,$15,$00), ($00,$15,$2b), ($00,$3F,$00), ($00,$3F,$2b),
   ($2b,$15,$00), ($2b,$15,$2b), ($2b,$3F,$00), ($2b,$3F,$2b),
   ($00,$15,$15), ($00,$15,$3F), ($00,$3F,$15), ($00,$3F,$3F),
   ($2b,$15,$15), ($2b,$15,$3F), ($2b,$3F,$15), ($2b,$3F,$3F),
   ($15,$00,$00), ($15,$00,$2b), ($15,$2b,$00), ($15,$2b,$2b),
   ($3F,$00,$00), ($3F,$00,$2b), ($3F,$2b,$00), ($3F,$2b,$2b),
   ($15,$00,$15), ($15,$00,$3F), ($15,$2b,$15), ($15,$2b,$3F),
   ($3F,$00,$15), ($3F,$00,$3F), ($3F,$2b,$15), ($3F,$2b,$3F),
   ($15,$15,$00), ($15,$15,$2b), ($15,$3F,$00), ($15,$3F,$2b),
   ($3F,$15,$00), ($3F,$15,$2b), ($3F,$3F,$00), ($3F,$3F,$2b),
   ($15,$15,$15), ($15,$15,$3F), ($15,$3F,$15), ($15,$3F,$3F),
   ($3F,$15,$15), ($3F,$15,$3F), ($3F,$3F,$15), ($3F,$3F,$3F) );

  VGAStandardPalette : ARRAY[0..255, 0..2] OF BYTE = (
  ($00,$00,$00), ($00,$00,$2A), ($00,$2A,$00), ($00,$2A,$2A),
  ($2A,$00,$00), ($2A,$00,$2A), ($2A,$15,$00), ($2A,$2A,$2A),
  ($15,$15,$15), ($15,$15,$3F), ($15,$3F,$15), ($15,$3F,$3F),
  ($3F,$15,$15), ($3F,$15,$3F), ($3F,$3F,$15), ($3F,$3F,$3F),
  ($3B,$3B,$3B), ($37,$37,$37), ($34,$34,$34), ($30,$30,$30),
  ($2D,$2D,$2D), ($2A,$2A,$2A), ($26,$26,$26), ($23,$23,$23),
  ($1F,$1F,$1F), ($1C,$1C,$1C), ($19,$19,$19), ($15,$15,$15),
  ($12,$12,$12), ($0E,$0E,$0E), ($0B,$0B,$0B), ($08,$08,$08),
  ($3F,$00,$00), ($3B,$00,$00), ($38,$00,$00), ($35,$00,$00),
  ($32,$00,$00), ($2F,$00,$00), ($2C,$00,$00), ($29,$00,$00),
  ($26,$00,$00), ($22,$00,$00), ($1F,$00,$00), ($1C,$00,$00),
  ($19,$00,$00), ($16,$00,$00), ($13,$00,$00), ($10,$00,$00),
  ($3F,$36,$36), ($3F,$2E,$2E), ($3F,$27,$27), ($3F,$1F,$1F),
  ($3F,$17,$17), ($3F,$10,$10), ($3F,$08,$08), ($3F,$00,$00),
  ($3F,$2A,$17), ($3F,$26,$10), ($3F,$22,$08), ($3F,$1E,$00),
  ($39,$1B,$00), ($33,$18,$00), ($2D,$15,$00), ($27,$13,$00),
  ($3F,$3F,$36), ($3F,$3F,$2E), ($3F,$3F,$27), ($3F,$3F,$1F),
  ($3F,$3E,$17), ($3F,$3D,$10), ($3F,$3D,$08), ($3F,$3D,$00),
  ($39,$36,$00), ($33,$31,$00), ($2D,$2B,$00), ($27,$27,$00),
  ($21,$21,$00), ($1C,$1B,$00), ($16,$15,$00), ($10,$10,$00),
  ($34,$3F,$17), ($31,$3F,$10), ($2D,$3F,$08), ($28,$3F,$00),
  ($24,$39,$00), ($20,$33,$00), ($1D,$2D,$00), ($18,$27,$00),
  ($36,$3F,$36), ($2F,$3F,$2E), ($27,$3F,$27), ($20,$3F,$1F),
  ($18,$3F,$17), ($10,$3F,$10), ($08,$3F,$08), ($00,$3F,$00),
  ($00,$3F,$00), ($00,$3B,$00), ($00,$38,$00), ($00,$35,$00),
  ($01,$32,$00), ($01,$2F,$00), ($01,$2C,$00), ($01,$29,$00),
  ($01,$26,$00), ($01,$22,$00), ($01,$1F,$00), ($01,$1C,$00),
  ($01,$19,$00), ($01,$16,$00), ($01,$13,$00), ($01,$10,$00),
  ($36,$3F,$3F), ($2E,$3F,$3F), ($27,$3F,$3F), ($1F,$3F,$3E),
  ($17,$3F,$3F), ($10,$3F,$3F), ($08,$3F,$3F), ($00,$3F,$3F),
  ($00,$39,$39), ($00,$33,$33), ($00,$2D,$2D), ($00,$27,$27),
  ($00,$21,$21), ($00,$1C,$1C), ($00,$16,$16), ($00,$10,$10),
  ($17,$2F,$3F), ($10,$2C,$3F), ($08,$2A,$3F), ($00,$27,$3F),
  ($00,$23,$39), ($00,$1F,$33), ($00,$1B,$2D), ($00,$17,$27),
  ($36,$36,$3F), ($2E,$2F,$3F), ($27,$27,$3F), ($1F,$20,$3F),
  ($17,$18,$3F), ($10,$10,$3F), ($08,$09,$3F), ($00,$01,$3F),
  ($00,$00,$3F), ($00,$00,$3B), ($00,$00,$38), ($00,$00,$35),
  ($00,$00,$32), ($00,$00,$2F), ($00,$00,$2C), ($00,$00,$29),
  ($00,$00,$26), ($00,$00,$22), ($00,$00,$1F), ($00,$00,$1C),
  ($00,$00,$19), ($00,$00,$16), ($00,$00,$13), ($00,$00,$10),
  ($3C,$36,$3F), ($39,$2E,$3F), ($36,$27,$3F), ($34,$1F,$3F),
  ($32,$17,$3F), ($2F,$10,$3F), ($2D,$08,$3F), ($2A,$00,$3F),
  ($26,$00,$39), ($20,$00,$33), ($1D,$00,$2D), ($18,$00,$27),
  ($14,$00,$21), ($11,$00,$1C), ($0D,$00,$16), ($0A,$00,$10),
  ($3F,$36,$3F), ($3F,$2E,$3F), ($3F,$27,$3F), ($3F,$1F,$3F),
  ($3F,$17,$3F), ($3F,$10,$3F), ($3F,$08,$3F), ($3F,$00,$3F),
  ($38,$00,$39), ($32,$00,$33), ($2D,$00,$2D), ($27,$00,$27),
  ($21,$00,$21), ($1B,$00,$1C), ($16,$00,$16), ($10,$00,$10),
  ($3F,$3A,$37), ($3F,$38,$34), ($3F,$36,$31), ($3F,$35,$2F),
  ($3F,$33,$2C), ($3F,$31,$29), ($3F,$2F,$27), ($3F,$2E,$24),
  ($3F,$2C,$20), ($3F,$29,$1C), ($3F,$27,$18), ($3C,$25,$17),
  ($3A,$23,$16), ($37,$22,$15), ($34,$20,$14), ($32,$1F,$13),
  ($2F,$1E,$12), ($2D,$1C,$11), ($2A,$1A,$10), ($28,$19,$0F),
  ($27,$18,$0E), ($24,$17,$0D), ($22,$16,$0C), ($20,$14,$0B),
  ($1D,$13,$0A), ($1B,$12,$09), ($17,$10,$08), ($15,$0F,$07),
  ($12,$0E,$06), ($10,$0C,$06), ($0E,$0B,$05), ($0A,$08,$03),
  ($00,$00,$00), ($00,$00,$00), ($00,$00,$00), ($00,$00,$00),
  ($00,$00,$00), ($00,$00,$00), ($00,$00,$00), ($00,$00,$00),
```


Autotrax®

PCB-Entflechtung leicht gemacht!

Easytrax®



Einstiegspaket EasyTrax: **DM 498,-** *(incl. MwSt)*

Profipaket Autotrax: **DM 2.277,72** *(incl. MwSt)*

***Neu!** Jetzt auch für den MacIntosh!*

Demo-Disc anfordern!

datapro

Entwicklungs- und Vertriebs-GmbH
Bullachstr. 18, 8080 Fürstenfeldbruck
Tel.: 08141/42077, Fax: 08141/42079

Ein muß für jeden!

Clipper

NEW DOUBLE ON's

NEU!

☑ ClipWord **Preis: 399,–**

. . . die voll integrierte Textverarbeitung

NEU!

☑ Face **Preis: 399,–**

. . . die erste professionelle SAA-Toolbox

- ☑ **Lizenzfreies** Einbinden in jedes **Clipper 5.01**-Programm
- ☑ **einfache** Programmierung durch Objektprogrammierung
- ☑ **deutsches** Handbuch / Software mit Beispielen
- ☑ echte **SAA**-Benutzerschnittstelle

Face und ClipWord harmonieren durch optimale Programmintegration. Kompatibel mit NT-II, Funky, usw.

Weitere Power-Tools auf Anfrage!

BDS GMBH

Fr.-Koenig-Str. 25
D-6500 Mainz 42
Tel. 0 61 31 / 5 00 31
Fax: 50 94 32

Info-Broschüre mit Demo-Diskette anfordern!

```
    ($31,$0A,$0A), ($31,$13,$0A), ($31,$1D,$0A), ($31,$27,$0A),
    ($31,$31,$0A), ($27,$31,$0A), ($1D,$31,$0A), ($13,$31,$0A),
    ($0A,$31,$0C), ($0A,$31,$17), ($0A,$31,$22), ($0A,$31,$2D),
    ($0A,$2A,$31), ($0A,$1F,$31), ($0A,$14,$31), ($0B,$0A,$31),
    ($16,$0A,$31), ($21,$0A,$31), ($2C,$0A,$31), ($31,$0A,$2B),
    ($31,$0A,$20), ($31,$0A,$15), ($31,$0A,$0A), ($3F,$3F,$3F)  );

FUNCTION  TestArrayForGray  (    RP      : BigRGBPtr;
                                 Max     : INTEGER) : BOOLEAN;
FUNCTION  TestForGray       (    R, G, B : BYTE) : BOOLEAN;
PROCEDURE ColorToGray       (VAR R, G, B : BYTE);
FUNCTION  GetGray_BYTE_Value(    R, G, B : BYTE) : BYTE;
FUNCTION  GetGray_REAL_Value(    R, G, B : BYTE) : REAL;
PROCEDURE SetRGBHistoArrayGray (VAR RH      : RGBHistoPtr);
PROCEDURE InitRGBHistoArray (VAR RH      : RGBHistoPtr;
                                 RGBP    : BigRGBPtr);
PROCEDURE SortRGBHistoArray (VAR RH      : RGBHistoPtr;
                                 MaxIndex: INTEGER;
                                 SStyle  : RGBSortStyle);
FUNCTION  GetUsedColors     (    RH      : RGBHistoPtr) : INTEGER;
FUNCTION  GetColorDifference(    RH      : RGBHistoPtr) : REAL;
FUNCTION  GetSmallRGBIndex  (    SR      : SmallRGBPalette;
                                 Col     : INTEGER;
                                 RH      : RGBHistoPtr)  : BYTE;
FUNCTION  GetSmallGrayIndex (    SR      : SmallRGBPalette;
                                 Col     : INTEGER;
                                 RH      : RGBHistoPtr)  : BYTE;

IMPLEMENTATION

VAR
  SortRGBLess : RGBLessProc;

FUNCTION  TestArrayForGray(RP  : BigRGBPtr;
                           Max : INTEGER) : BOOLEAN;
VAR
  I    : INTEGER;
BEGIN
  TestArrayForGray := TRUE;

  FOR I := 0 TO Max DO
  BEGIN
    IF (RP^[I, 0] <> RP^[I, 1]) OR
       (RP^[I, 0] <> RP^[I, 2])
      THEN BEGIN
             TestArrayForGray := FALSE;
             EXIT;
           END;
  END;
END;

FUNCTION  TestForGray(R, G, B : BYTE) : BOOLEAN;
BEGIN
  TestForGray := ( (R = G) AND (R = B) );
END;

FUNCTION  GetGray_Real_Value( R, G, B : BYTE) : REAL;
BEGIN
  GetGray_REAL_Value := 0.30 * R  +  0.59 * G  +  0.11 * B;
END;

FUNCTION  GetGray_BYTE_Value( R, G, B : BYTE) : BYTE;
BEGIN
  GetGray_BYTE_Value := ROUND( 0.30 * R  +
                               0.59 * G  +
                               0.11 * B);
END;

PROCEDURE ColorToGray (VAR R, G, B : BYTE);
BEGIN
  R := ROUND( 0.30 * R  +  0.59 * G  +  0.11 * B);
  G := R;
  B := R;
END;

PROCEDURE InitRGBHistoArray (VAR RH      : RGBHistoPtr;
                             RGBP    : BigRGBPtr);
BEGIN
  FillChar(RH^, SizeOf(RGBHistoArray), 0);
  MOVE(RGBP^, RH^.RGBValues, SizeOf(BigRGBPalette));
END;

{$F+}
FUNCTION GrayLess(X, Y : INTEGER;
                  RH   : RGBHistoPtr): BOOLEAN;
BEGIN
  GrayLess := ( RH^.GrayValues[X] > RH^.GrayValues[Y] );
END;

FUNCTION CountLess(X, Y : INTEGER;
                   RH   : RGBHistoPtr): BOOLEAN;
BEGIN
  CountLess := ( RH^.HistoCount[X] > RH^.HistoCount[Y] );
END;
{$F-}

PROCEDURE SortRGB(VAR RH   : RGBHistoPtr;
                      L, M : INTEGER);
VAR
  I, J, X, Y       : INTEGER;
  LVal             : LongInt;
  R                : REAL;
  RVal, GVal, BVal : BYTE;
BEGIN
  I := L;
  J := M;
  X := (L + M) SHR 1;
  REPEAT
    WHILE SortRGBLess(I, X, RH) DO Inc(I);
    WHILE SortRGBLess(X, J, RH) DO Dec(J);
    IF I <= J THEN BEGIN
                     LVal   := RH^.HistoCount[I];
                     R      := RH^.GrayValues[I];
                     RVal   := RH^.RGBValues[I, 0];
                     GVal   := RH^.RGBValues[I, 1];
                     BVal   := RH^.RGBValues[I, 2];
                     RH^.HistoCount[I]   := RH^.HistoCount[J];
                     RH^.GrayValues[I]   := RH^.GrayValues[J];
                     RH^.RGBValues[I, 0] := RH^.RGBValues[J, 0];
                     RH^.RGBValues[I, 1] := RH^.RGBValues[J, 1];
                     RH^.RGBValues[I, 2] := RH^.RGBValues[J, 2];
                     RH^.HistoCount[J]   := LVal;
                     RH^.GrayValues[J]   := R;
                     RH^.RGBValues[J, 0] := RVal;
                     RH^.RGBValues[J, 1] := GVal;
                     RH^.RGBValues[J, 2] := BVal;
                     INC(I);
                     DEC(J);
                   END;
  UNTIL I > J;
  IF L < J THEN SortRGB(RH, L, J);
  IF I < M THEN SortRGB(RH, I, M);
END;

PROCEDURE SetRGBHistoArrayGray (VAR RH      : RGBHistoPtr);
VAR
  I : INTEGER;
BEGIN
  FOR I := 0 TO 255 DO
    RH^.GrayValues[ I ] := GetGray_REAL_Value(RH^.RGBValues[I, 0],
                                              RH^.RGBValues[I, 1],
                                              RH^.RGBValues[I, 2]);
END;

PROCEDURE SortRGBHistoArray (VAR RH      : RGBHistoPtr;
                                 MaxIndex: INTEGER;
                                 SStyle  : RGBSortStyle);
BEGIN
  CASE SStyle OF
    SortByGray :
        SortRGBLess := GrayLess;
    SortByCount :
      SortRGBLess := CountLess;
  END;

  SortRGB(RH, 0, MaxIndex);
END;

FUNCTION GetUsedColors(RH : RGBHistoPtr) : INTEGER;
VAR
  I, C : INTEGER;
BEGIN
  C := 0;
  FOR I := 0 TO 255 DO
    IF RH^.HistoCount[I] > 0
      THEN INC(C);
  GetUsedColors := C;
END;
```

```
FUNCTION  GetColorDifference(    RH      : RGBHistoPtr) : REAL;
VAR
  Count      : LongInt;
  I          : INTEGER;
  diff, rVal : REAL;
BEGIN
  rVal  := 0;
  I     := 0;
  Count := 0;

  WHILE (RH^.HistoCount[ I + 1 ] > 0) DO
  BEGIN
    diff := (RH^.GrayValues[I] - RH^.GrayValues[ I+1 ]);
    rVal  := rVal  + diff;
    Count := count + 1;
    INC(I);
  END;

  GetColorDifference := rVal / Count;
END;

FUNCTION  GetSmallRGBIndex(SR  : SmallRGBPalette;
                           Col : INTEGER;
                           RH  : RGBHistoPtr)  : BYTE;
VAR
  I, MinIndex       : INTEGER;
  TempDiff, minDiff : REAL;
BEGIN
  minDiff  := MaxLongInt;
  MinIndex := 0;
  FOR I := 0 TO 15 DO
  BEGIN
    TempDiff := ( SQR(SR[I, 0] - RH^.RGBValues[Col, 0]) +
                  SQR(SR[I, 1] - RH^.RGBValues[Col, 1]) +
                  SQR(SR[I, 2] - RH^.RGBValues[Col, 2]) );
```

```
    IF TempDiff < MinDiff
      THEN BEGIN
             MinDiff  := TempDiff;
             MinIndex := I;
           END;
  END;
  GetSmallRGBIndex := MinIndex;
END;

FUNCTION  GetSmallGrayIndex (    SR      : SmallRGBPalette;
                                 Col     : INTEGER;
                                 RH      : RGBHistoPtr)  : BYTE;
VAR
  I, MinIndex       : INTEGER;
  TempDiff, minDiff : REAL;
BEGIN
  minDiff  := MaxLongInt;
  MinIndex := 0;
  FOR I := 0 TO 15 DO
  BEGIN
    TempDiff := ( SQR(GetGray_REAL_Value(SR[I, 0],
                                         SR[I, 1],
                                         SR[I, 2]) -
                      RH^.GrayValues[Col])       );
    IF TempDiff < MinDiff
      THEN BEGIN
             MinDiff  := TempDiff;
             MinIndex := I;
           END;
  END;

  GetSmallGrayIndex := MinIndex;
END;

END.
```


FAST - Wir steigern uns!

Zum zweitenmal ist die ***FAST***-Philosophie von PC-Professionell durch eine weitere "Empfehlung der Redaktion" bestätigt worden.

"...die Zentraleinheit ist gar absolute Spitze. Auch Verarbeitung und Ausstattung stimmen...der FAST ist eine preisgünstige Alternative..."
PC-Professionell, Ausgabe 10/91 zum FAST 386-33 von 55 Computern wurden nur drei Computer ausgezeichnet.

PC PROFESSIONELL EMPFEHLUNG DER REDAKTION
Ausgabe 10/1991
Fast Comtec 386/33

PC PROFESSIONELL EMPFEHLUNG DER REDAKTION
Ausgabe 6/1991
Fast 386 SX/20

"...es handelt sich um einen Computer von hoher Qualität mit hervorragenden Leistungsdaten...die Mutterplatine ist vom Feinsten und überzeugt durch hohe Leistungsfähigkeit...". "Der günstige Preis macht ihn zu einer echten Empfehlung!"
schreibt PC-Professionell in Ausgabe 6/91 zum FAST 386SX-20, der als einziger von 30 Computern mit der "Empfehlung der Redaktion" ausgezeichnet wurde!

FAST-Computer - eine echte Empfehlung!!

Sonderdrucke und Datenblätter vom 386/SX bis zum 486EISA senden wir Ihnen gerne zu - einfach anrufen, oder per FAX bestellen.

FAST ComTec

FAST ComTec GmbH · Grünwalder Weg 28a · D-8024 Oberhaching
Telefon (089) 613 10 81 · Telafax (089) 613 61 71

Programme optimieren

Handoptimierung bringt manchmal mehr als Compiler-Intelligenz

Wer längere Zeit an einem Computer-Programm arbeitet, entdeckt meist irgendwelche Passagen, die noch verbessert werden könnten. Denn auch Programme sind wie das Alltagsleben: Nichts ist wirklich völlig perfekt. Also, warum sollte man nicht versuchen, sich dem Idealzustand zu nähern? Programmoptimierung heißt das Stichwort – es hat jedoch viele Facetten.

Von diesen Facetten haben nur wenige direkt mit der Programm-Codierung zu tun. Denn was nützt ein Superprogramm, wenn der Arbeitsablauf, der damit gesteuert wird, kaum noch umständlicher sein kann? Ein Indiz dafür ist zum Beispiel die Forderung, von jedem Beleg 13 Durchschläge anzufertigen. In solchen Fällen wird der Auftraggeber seine Probleme nur schlecht mit Rechnerunterstützung in den Griff bekommen, und die Programmoptimierung bringt soviel wie ein Turbolader für Autos im Stadtverkehr: nämlich gar nichts.

Man könnte dem Anwender empfehlen, erst einmal den Arbeitsablauf zu ändern, damit die Arbeit einfacher wird, bevor er sein Heil in den Rechenknechten sucht. Und genau das ist auch der wichtigste Grundsatz für die Programmoptimierung:

Regel 1: Die Suche nach einem besseren Weg ist wichtiger als die Übertragung des Programms nach Assembler.

Das läßt sich anhand des Programms „Sortdemo" leicht belegen, das Microsoft mit seinem C-Compiler mitliefert. Dieses Programm sortiert eine Reihe unterschiedlich langer Farbbalken nach verschiedenen Methoden und mißt die Zeit, die dafür gebraucht wird:

Zeit	(s)	Vertauschungen	Vergleiche
Insertion	49,0	403	442
Bubble	44,27	403	859
Heap	29,55	269	447
Exchange	15,93	37	946
Shell	13,52	123	502
Quick	5,93	54	109

Die langweiligste Rechenvorschrift in dieser Funktionssammlung ist die Sortierung durch Einfügen (Insertion Sort). Etwas schneller ist die Blasensortierung (Bubble Sort). Die Umsetzung nach Assembler bringt mit den Intel-Prozessoren einen Geschwindigkeitsgewinn um etwa den Faktor 2, und wenn man Glück hat, sogar mehr. Eine Assembler-Version dieser beiden Algorithmen würde also, grob geschätzt, etwas mehr als 20 Sekunden brauchen.

Die Haldensortierung (Heap Sort) braucht nur wenig länger, und schon der Exchange Sort schlägt die projektierte Zeit der Assembler-Version von der Blasensortierung. Die Schalensortierung (Shell Sort) ist noch schneller, und mit großem Abstand an der Spitze liegt die Schnellsortierung (Quick Sort), die ihrem Namen alle Ehre macht. Ihre Zeit von sechs Sekunden ist mit einer Assembler-Version der Blasensortierung einfach nicht zu schaffen.

Nicht die brutale Gewalt, also die Assembler-Programmierung, ist hier der Sieger, sondern die Intelligenz, der bessere Algorithmus.

Eine Assembler-Version des Quick-Sort wäre wahrscheinlich noch schneller, denn keine Programmiersprache ist schneller als die Sprache, die der Prozessor ohnehin benutzt. Aber es spricht einiges gegen den Versuch, jetzt zusätzlich noch das Tempo durch eine Assembler-Version auf die Spitze zu treiben: Hochsprachen haben gegenüber Assembler den Vorteil der schnelleren Programmentwicklung, zumindest bei entsprechender Sprachkenntnis. Assembler sollte daher erst ganz am Schluß in Betracht gezogen werden. Das bringt uns zur nächsten wichtigen Regel:

Regel 2: Höre mit der Optimierung auf, wenn die Qualität des Programms für die gestellte Aufgabe ausreicht.

Auch in dieser Regel spielt die Geschwindigkeit nicht die Hauptrolle, denn Optimierung betrifft alle Aspekte eines Programms. Wenn Sie zum Beispiel mit einem Programm arbeiten, das den Bildschirm sogar auf einem schnellen 386er ständig zum Flackern bringt, dann haben die Entwickler sich zu früh ausgeruht. In textorientierten Programmen sind die Fenster- und Menüsysteme die typischen Kandidaten für solche Effekte.

Die Geschwindigkeit läßt sich am leichtesten in Zahlen ausdrücken, so daß sie in den folgenden Ausführungen die Hauptrolle spielt. Auf das Tempo bezogen bedeutet diese Regel in der Praxis, daß die Optimierung abgeschlossen ist, sobald der Anwender nicht mehr durch Zeitverzögerungen, die vom Programm herrühren, behindert wird. In Textprogrammen wartet der Rechner meistens auf die Eingaben des Anwenders, und schneller warten kann das Programm nicht.

Ließe sich die zweite Regel als mathematische Formel ausdrücken, dann müßte seltsamerweise ein klitzekleines t als Parameter in dieser Formel auftauchen. Die Zeit spielt eine Rolle. Heute noch ein Superprogramm, aber ehe man sich's versieht, spukt der Zeitgeist schon auf einer anderen Party. Und das Superprogramm? Schon längst kalter Kaffee.

Die Grafik bremst auch schnelle Rechner

Der Einzug der grafischen Programmoberflächen in die PC-Welt leitet gerade so eine Zeitwende ein. Textverarbeitung ließ sich schon auf den alten CP/M-Systemen recht flott betreiben, aber der Grafikmodus zwingt auch einen 80386 spürbar in die Knie, selbst bei 33 MHz. Der Grund liegt darin, daß der Prozessor nicht mehr ein einzelnes Byte in den Bildspeicher schreibt, um ein Zeichen auf den Schirm zu bringen, sondern jeden

einzelnen Bildpunkt des Zeichens. Das sind bei einer Zeichengröße von 8x14 Bildpunkten je nach Programmierung bis zu 112 Zugriffe auf den Bildspeicher statt eines einzelnen. Und ein VGA-Bild mit 640×480 Bildpunkten besteht bei 16 Farben immerhin aus 307200 Bildpunkten. Dabei dauert auch der Einzelzugriff schon länger, denn die richtige Bitposition im Byte muß jeweils zusätzlich bestimmt werden.

Bezogen auf die reine Taktfrequenz ist der Effekt ungefähr so, als würde man die 4 MHz des CP/M-Rechners auf 150 kHz heruntersetzen. Anders gesagt: Die Leistungsfähigkeit der Rechner steigt rapide, die Anforderungen steigen manchmal schneller.

Unter solchen Umständen wird man zum Beispiel bei der Entwicklung von grafischen Programmoberflächen immer bis zum Assembler gehen müssen, Hochsprachen sind einfach nicht schnell genug. Außerdem braucht man zusätzlich eine ganze Menge der oben zitierten intelligenten Lösungen, um eine einigermaßen erträgliche Geschwindigkeit zu erreichen: Arbeiten Sie einmal mit Windows, dann wissen Sie, was gemeint ist!

Die Optimierung eines Programms muß aber nicht vollständig von Hand durchgeführt werden, denn sie läßt sich zum Teil automatisieren. Einer der einfachsten Optimierungsschritte ist für den Entwickler der Einsatz eines optimierenden Compilers. Während der Programmentwicklung kostet die Verwendung eines solchen Compilers kaum zusätzliche Zeit, denn die Optimierung läßt sich meistens abschalten. Erst beim Zusammenbau der endgültigen Programmversion wird ein Optimierlauf fällig, bei dem der Compiler zeigen muß, was er kann.

Die Optimierung durch den Compiler bringt, vorsichtig geschätzt, etwa 10 bis 20 Prozent an Geschwindigkeitsgewinn, bezogen auf das ganze Programm. Je nach Art der Programmierung und Optimierung kann die Steigerung wesentlich höher sein, besonders dann, wenn das Programm viele Schleifen aufweist. Die vom Compiler optimierte Version der Funktion *memcpy* läuft um den Faktor 7 schneller, und das ist mehr als der Abstand zwischen zwei Rechnergenerationen oder Prozessorgenerationen. (Siehe hierzu auch die *Listings 1...6*, in denen die Programme *schleife.c, memcpy.c bc–schl.asm, bc–mem.asm, mc–schl.asm, mc–mem.asm* wiedergegeben sind).

	Borland-C++2.0	Microsoft-C 6.0a
Schleife	137,3	100,7
Memcpy	70,2	9,8

Listing 1. In der Funktion *Schleife* kommt es weniger auf spektakuläre Assembler-Befehle an, sondern mehr auf die intelligente Umsetzung mit Standardbefehlen.

```
/* Schleife.c -
ein Test zur Schleifenoptimierung */

void Schleife(void);

int Text[1000];
int Feld1[1000];
int Feld2[1000];

void Schleife(void)
{
    int i;

    for(i = 0; i < 1000; i++) {
        Feld1[i] = Text[i];
        Feld2[i] = Text[i];
    }
}
```

Listing 2. Die Funktion *Memcpy* zeigt die Fähigkeit des Compilers, den Assembler-Befehlssatz der Intel-Prozessoren auszunutzen.

```
/* memcpy.c */

char Feld1[1000];
char Feld2[1000];

void myMemcpy( void )
{
  int i;

  for(i = 0; i < 1000; i++) {
      Feld1[i] = Feld2[i];
  }
}
```

Listing 3. *bc–schl.asm*: Dieser Schleifencode ist recht ordentlich für einen Compiler, aber noch relativ umständlich.

```
;Borland C++
;Aufruf: bcc -O -r -Z -G -S -c schleife.c

_Schleife  proc  near
  push bp
  mov  bp,sp
  push si
  xor  si,si
  jmp  short @1@98
@1@50:
  mov  bx,si
  shl  bx,1
  mov  ax,word ptr DGROUP:_Text[bx]
  mov  bx,si
  shl  bx,1
  mov  word ptr DGROUP:_Feld1[bx],ax
  mov  bx,si
  shl  bx,1
  mov  ax,word ptr DGROUP:_Text[bx]
  mov  bx,si
  shl  bx,1
  mov  word ptr DGROUP:_Feld2[bx],ax
  inc  si
@1@98:
  cmp  si,1000
  jl   short @1@50
  pop  si
  pop  bp
  ret
 Schleife  endp
```

Listing 4. *bc–mem.asm*: Borland-C++ bringt den Schleifenzähler in einem Register unter und erzeugt eine Standardschleife.

```
;Borland C++
;Aufruf: bcc -O -r -Z -G -S -c memcpy.c

_myMemcpy  proc  near
  push bp
  mov  bp,sp
  push si
  xor  si,si
  jmp  short @1@98
@1@50:
  mov  al,byte ptr DGROUP:_Feld2[si]
  mov  byte ptr DGROUP:_Feld1[si],al
  inc  si
@1@98:
  cmp  si,1000
  jl   short @1@50
  pop  si
  pop  bp
  ret
_myMemcpy  endp
```

Listing 5. *mc–schl.asm*: Microsoft-C setzt die Schleife wesentlich straffer um.

```
;Microsoft-C 6.0A
;Aufruf:
;cl /c /Oaxz /Grs /Fa schleife.c

@Schleife  PROC NEAR
  sub  bx,bx
$F163:
  mov  ax,WORD PTR _Text[bx]
  mov  WORD PTR _Feld1[bx],ax
  mov  WORD PTR _Feld2[bx],ax
  inc  bx
  inc  bx
  cmp  bx,2000
  jl   $F163
  ret
@Schleife  ENDP
```

Listing 6. *mc–mem.asm*: Microsoft-C wartet mit allen Tricks auf, die der Prozessor zu bieten hat.

```
;Microsoft-C 6.0A
;Aufruf:
;cl /c /Oaxz /Grs /Fa schleife.c

@myMemcpy  PROC NEAR
  push  di
  push  si
  mov   di,OFFSET DGROUP:_Feld1
  mov   cx,500
  mov   si,OFFSET DGROUP:_Feld2
  push  ds
  pop   es
  rep   movsw
  pop   si
  pop   di
  ret
@myMemcpy  ENDP
```

Selbstverständlich sind solche Werte nicht für das ganze Programm zu erreichen, und man wird den Verdacht nicht los, daß Microsoft diese Optimierung mit den String-Befehlen des Prozessors speziell für Testredakteure eingebaut hat. Aber warum soll der Rechenknecht eigentlich nicht selber optimieren, soweit seine Kräfte reichen?

Etwas realistischer in bezug auf das ganze Programm sind die Laufzeiten der Funktion *Schleife*. Knapp 40 Prozent Geschwindigkeitszuwachs ohne zusätzliche Arbeit, das kann sich sehen lassen. Borland-C++ legt den Schleifenzähler wieder in ein Register, aber vor jedem einzelnen Feldzugriff muß der Zähler auf das Wortformat der Felder umgerechnet werden. Das Register BX wird also mit 2 multipliziert. Und der Compiler vergißt zwischen den Zeilen, daß der Wert in BX nach der ersten Umrechnung für die ganze Schleife gilt. Das Ergebnis sind viele überflüssige Befehle, die Platz und Zeit verschwenden.

Und damit ist nach der Geschwindigkeit das zweite wichtige Stichwort gefallen: Platz. Der Code des Microsoft-Compilers ist nicht nur schneller, sondern mit 18 und 30 Bytes für *memcpy* und *Schleife* kürzer als die 26 und 50 Bytes, die Borland-C++ erzeugt. Borland-C++ macht den Code beider Funktionen etwa um die Hälfte länger.

Platz schaffen tut auch not

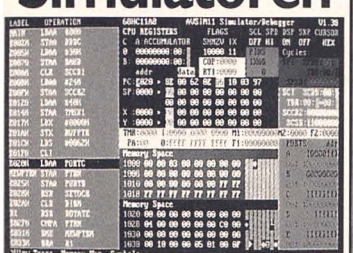
Der typische PC wird im Real-Modus betrieben, und das bedeutet für den Systemspeicher eine harte 640-KByte-Grenze. Die Zeitschriften überschlagen sich zwar mit verschiedenen Tricks und Kniffen, dem Speicher noch ein paar Bytes abzutrotzen, aber für die normalen Anwendungsprogramme ist dieser zusätzliche Speicher im wesentlichen uninteressant. Die restlichen 15 MByte, die Ihr System vielleicht hat, sind nur über aufwendige Zusatzprogrammierung nutzbar. Und Microsoft hat mit der neuen DOS-Version 5.0 dokumentiert, daß dieser jämmerliche Zustand noch einige Zeit anhalten wird.

Damit wären wir in einem Bereich, der schlichtweg nach dem besseren Algorithmus verlangt. Aber an der Elektronik wird sich so schnell nichts ändern, das Betriebssystem bleibt, und in der Praxis heißt Programmentwicklung für den PC, die Dinge trotzdem zum Laufen zu bringen. Um so besser also, wenn der Compiler mit dem Speicher geizt. Je kürzer der Code, desto mehr Funktionen passen in den Speicher, oder die Daten haben etwas mehr Platz.

Die Beurteilung der verschiedenen Compiler ist relativ leicht: Der auszumessende Programmabschnitt wird in eine kleine Funktion gesteckt. Dann wird das Programm compiliert und die Laufzeit gemessen. Damit der Meßaufwand nicht zu groß wird, übernimmt die Systemuhr des PC die Zeitmessung. Dann wird die Testfunktion in einer Schleife so oft aufgerufen, bis sich Meßzeiten ergeben, die sich mit akzeptabler Ungenauigkeit mit der Systemuhr ausmessen lassen. 10 Sekunden Meßzeit reichen meistens aus.

Auf diese Weise ist leicht zu ermitteln, welcher Algorithmus schneller ist und welcher Compiler den schnelleren Code erzeugt. Allerdings ist damit noch nicht heraus, ob sich die Übertragung des Testcodes nach Assem-

Simulatoren



Debugger

Kosten runter - Produktivität rauf!

Simulatoren/Debugger sind die komfortable Lösung für den frühen Software-Test bereits in der Codierphase. Die Ziel-System Software wird auf dem PC ausgetestet, ohne daß Hardware hierzu erforderlich wäre. Der phantastische Screen-Editor zeigt in verschiedenen Fenstern jederzeit was, wo, wann passiert - daher auch ein idealer Trainer um neue Prozessoren kennenzulernen. Umfangreiches Break-System, "undo"-Funktion, symbolische Arbeitsweise, µP-Familien:

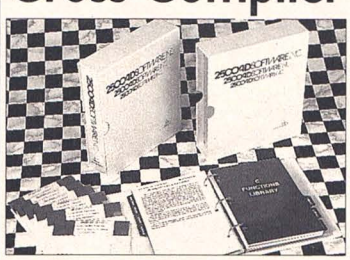
6502, 6800/01/02, 6803/08, 6301, 6805, 6809, 68HC11, 8085, Z80, 64180, 8048 (20/22/35/39/41/49/50), 8051/31/32/52, 8096, 32010, 32020, 68000(*), 68020(*) .... je **988,-/1126,32**

DM **excl.** / incl. MwSt.

(*) = abweichende Produkt-Beschreibung.

Wilke Technology GmbH
Krefelder Str. 147
P.O. Box 1727
W-5100 Aachen
Tel: 0241 / 154071
FAX: 0241 / 158475

Cross-Compiler



Professionelle MACRO-Cross-Assembler und C-Compiler für alle gängigen Ziel-Prozessoren, starker Linker, Library-Manager. C-Compiler incl. Assembler Paket, PCDOS:

Cross-Assembler, µP-Familien:
S8, Z8, Z80, Z180/64180, 8048, 8044/51/52, 80410/710, 80451, 80515, 87751, 8080, 8085, 8086/88, 8096, 80968/196, 80186/286, 83c351, 8400, 740, NSC800, 1802, 6301, 6501/02/c02, 6800/2/8, 6801/3, 6804, 6805, 6809, 68c11
.... je **590,-/672,60**

Z280, Z8000, 65816, 68000/8/10, 80386
.... je **876,-/998,64**

68020 .... **1180,-/1345,20**

C Cross-Compiler, µP-Familien:
S-8, Z8, Z80, Z180/64180, Z280, NSC800, 6301, 6502, 6801/3, 6809, 68HC11, 8051/44/52, 80451, 80515 ....je **1487,-/1695,18**

68000/8/10, 68020 ...je **1735,-/1977,90**

DM **excl.** / incl. MwSt.

Wilke Technology GmbH
Krefelder Str. 147
P.O. Box 1727
W-5100 Aachen
Tel: 0241 / 154071
FAX: 0241 / 158475

CAD

Autosketch, das schnelle CAD-Paket aus dem Hause Autodesk. Durch einfache Bedienbarkeit und große Leistung rasch zu perfekten Ergebnissen: schnelle Skizzen, präzise Zeichnungen und übersichtliche Pläne. Kompatibel zu AutoCAD, Programmpflege / Update-Service / Schulungen.

Autosketch V2.0 deutsch **219,-/249,66**
Autosketch V3.0 deutsch **344,-/392,16**
AutoTXT Stücklisten-Extraktor **131,-/149,34**
SketchBatch MACRO+Batch **131,-/149,34**
ADI-Treiber **50,-/57,-**

Updates auf neuste Vers. für alle Produkte verfügbar.

Symbol-Bibl. **Maschinenbau** **262,-/298,68**
Symbol-Bibl. **Elektrotechnik** **131,-/149,34**
Symbol-Bibl. **Architektur** **131,-/149,34**
Symbol-Bibl. **Innen-Architektur** **131,-/149,34**
Symbol-Bibl. **Hydraulik + Pneum.** **131,-/149,34**
Symbol-Bibl. **Verfahrens-/Lufttechn.** **131,-/149,34**
Symbol-Bibl. **Hydr+Pneu+Verf+Luft** **199,-/226,86**

DM **excl.** / incl. MwSt.

Wilke Technology GmbH
Krefelder Str. 147
P.O. Box 1727
W-5100 Aachen
Tel: 0241 / 154071
FAX: 0241 / 158475

Converter

Kompakte Bauform, bidirektional, **RS-232** und:

1.) **RS-422/485**, halb-duplex, bis 100 kBd **124,-/141,36**
2.) **RS-422/485**, V-duplex, bis 100 kBd **164,-/186,96**
3.) **RS-422/485**, dto+DTE/DCE, V/H, 32 User **248,-/282,72**
4.) **20 mA** Rx/Tx pass, V-dupl, bis 19.2 kBd **175,-/199,50**
5.) **20 mA** Tx akt, Rx pass, V-dupl, bis 19.2 kBd **220,-/250,80**
6.) **20+60 mA** Tx/Rx akt/pass, V/H-dupl, 19.2k **320,-/364,80**

Industrie-Converter, Metallgehäuse 44x171x106 mm, 220 V, je 2 x 3 Kanäle transparent/bidir. bis 100 kBd, **RS-232** und:

7.) **RS-232**, Treiber + galvanische Trennung **295,-/336,30**
8.) **RS-422/423**, galvanische Trennung **295,-/336,30**
9.) **TTL oder TTL-invert**, galv. Trennung **295,-/336,30**
10.) **20/40/60 mA**, galv. Trennung, aktiv/passiv **349,-/397,86**

Universal-Converter: RS-232 <> Centronics, RS-232 <> RS-232 und Centronics <> Centronics Soft-/Hard-Handshake, 75-19.200 Bd, programmierbarer Code-Converter, 220 V Netz, deutsches Handbuch, interne Daten-Kompression:

11.) **256 KByte** **760,-/866,40**
12.) **2 MByte** **1390,-/1584,60**
13.) **4 MByte** **1690,-/1926,60**
14.) **8 MByte** **2290,-/2610,60**

DM **excl.** / incl. MwSt.

Wilke Technology GmbH
Krefelder Str. 147
P.O. Box 1727
W-5100 Aachen
Tel: 0241 / 154071
FAX: 0241 / 158475

bler lohnt. Wenn Sie sich an diese Aufgabe heranwagen, werden Sie wahrscheinlich über ausreichend Assembler-Kenntnisse verfügen, um das zu beurteilen. Und wahrscheinlich werden Sie auch schon wissen, daß die Berechnung der Laufzeit einer Assembler-Funktion gar nicht so einfach ist.

Jetzt geht's ans Rechnen

Es gibt zwar die Prozessorhandbücher mit wunderschönen Tabellen, in denen die Zahl der Takte stehen, die für die Durchführung der Befehle erforderlich sind. Aber die Laufzeit ist nicht die Summe dieser Taktzyklen, sondern es gibt noch eine Reihe von Randbedingungen, die das Thema sehr kompliziert machen. Der 8088-Prozessor braucht zum Beispiel zwei Takte, um den Inhalt eines Registers mit SHR nach rechts zu verschieben. Der Befehl ist aber zwei Bytes lang, und diese Bytes wollen erst einmal gelesen werden. Der 8088 greift dafür zweimal auf den Bus zu und braucht für jedes Byte mindestens vier Takte. Damit arbeitet der Prozessor schon acht Takte lang, bevor er mit SHR überhaupt anfangen kann.

Man muß schon ein abgebrühter Erbsenzähler sein, um unter solchen Bedingungen die Laufzeit aus den Angaben der Taktzyklen einigermaßen richtig zu berechnen. In der Praxis scheidet diese Methode also aus. Es ist wesentlich einfacher, die Laufzeit einer kleinen Versuchsfunktion zu messen.

Die Arbeit mit den Taktzyklen wird bei den höheren Prozessoren zusätzlich durch den breiteren Datenbus und die längere Warteschlange erschwert. Außerdem sind die Taktzeiten der einzelnen Befehle nicht in allen Prozessor-Versionen gleich. Mit den höheren Versionen werden genau die Befehle schneller, die von einem typischen Compiler eingesetzt werden. Es ist nämlich keineswegs so, daß die Compiler alle Assembler-Befehle kennen. Und die Prozessor-Bauer tun gut daran, sich bevorzugt um die Befehle zu bemühen, die in der Praxis auch eingesetzt werden.

So angenehm diese Förderung der Hochsprachen ist, entsteht durch sie ein weiteres Problem. Wenn man eine Funktion für den 8088 optimiert, kann es sein, daß sie auf dem 80486 nicht ebenfalls schneller geworden ist, sondern langsamer. Aus der Optimierung wurde eine Handbremse.

Die Zahl der Einzelheiten läßt sich fast beliebig erhöhen, und damit ergibt sich die Frage, wie man diesen Wust von Daten in den Griff bekommen kann. Ein kleiner Umweg führt hier zur Antwort, und dann ist es Zeit für Regel 3.

Mit angezogener Handbremse

Um wieviel schneller ist ein 80386 gegenüber einem AT wirklich? Ein recht flotter AT mit 12 MHz stand einem durchschnittlich schnellen 80386 gegenüber, der immerhin mit 33 MHz und einem 32-Bit-Bus sowie einem 32-KByte-Cache-Speicher protzte. Trotz dieser Hochrüstung war der 386er gerade doppelt so schnell, jedenfalls solange er den zusätzlichen Speicher nicht ausnutzen konnte.

Bei der Ursachenforschung blieb ein Flaschenhals übrig: der Datenbus. Er wird in

Shamrock verbindet.

Per Modem, ISDN, Datex-P oder Inhouse-Netzwerk. Für alle DOS-PCs.

Fernwartung und Fernbedienung. Mit *Teleservice* haben Sie den Eindruck, direkt vor einem entfernten PC zu sitzen. Bildschirm-Inhalte, Tastendrücke, Dateien und Druckdaten können via Modem, ISDN oder Datex-P übertragen werden. Fehlerkorrigierende Übertragung mit Datenkompression. Nur einmal kaufen und beliebig viele PCs fernbedienen - dadurch wirklich kostengünstig! 485 DM

Mailbox-System. Richten Sie ihre eigene Mailbox ein! *EMAIL* läuft speicherresident im Hintergrund, benötigt also keinen eigenen PC und bedient trotzdem bis zu vier Modems gleichzeitig. Acht Benutzer-Levels für Schreib- und Leseberechtigung, öffentliche und private Briefkästen, Binärtransfer (Beispiel: 089/307 2079!). 485 DM

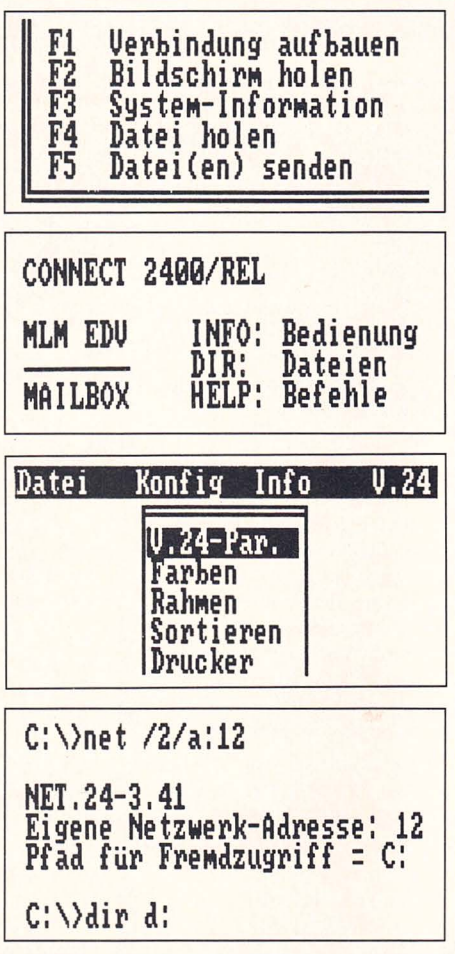
Kommunikation, Protokollanalyse, Emulation. Mit *UniCom* können Sie Mailbox-Dienste anrufen, den Datenaustausch anderer Geräte protokollieren (über zwei Ports gleichzeitig!), den PC mit einem Host verbinden (VT52, VT100, ANSI, TTY) oder sogar im Baudot-Code Kurzwellen-Presseagenturen mitschreiben. Mausbedienung möglich. 248 DM

Lokales Netzwerk zum Superpreis. Shamrocks Peer-to-Peer-Netz *NET.24* sucht im Preis-/Leistungs-Verhältnis seinesgleichen. Jeder PC kann auf Festplatten und Drucker anderer zugreifen, sogar eine Fernbedienung ist möglich. Nur ein COM-Port je PC nötig, bis zu 20 Rechner, nur 25 KByte RAM-Bedarf, unterschiedliche DOS-Versionen zulässig. - Starterkit für 2 PCs 304 DM, weitere PCs je 156 DM.

shamrock software

Shamrock Software
Belgradstraße 9, 8000 München 40
Tel. 089/307 2077, Fax 089/308 3980
Btx *Shamrock#, Mailbox 089/307 2079

Anruf genügt - Katalog kommt!



den meisten Rechnern mit 8 MHz getaktet, also wesentlich langsamer als die Prozessoren. Und bildlich gesprochen verschlingt der Prozessor mit einem Mal, was sich mühsam durch dieses Nadelöhr quält. Der beobachtete Geschwindigkeitsunterschied stimmt damit überein: Über den doppelt so breiten Bus kamen auch doppelt soviel Daten, also war der Rechner doppelt so schnell.
Auch der Programmcode zählt in diesem Sinne zu den Daten, denn der Prozessor muß auch den Code über den Datenbus lesen. Welche Faustregel läßt sich daraus ableiten?

Regel 3: Halte die Zahl der Buszugriffe so klein wie möglich.

Obwohl die Eigenheiten der Kompatiblen zu dieser Regel geführt haben, gilt sie trotzdem auch für andere Rechner. Und wenn Sie ein wenig mit dieser Regel experimentieren, werden Sie sich wundern, was sich daraus alles ergibt.
Was die Assembler-Optimierung angeht, ist die Lösung einfach: Vergessen Sie die ganzen Takttabellen und verwenden Sie Befehle, die zur kürzesten Lösung führen. Zählen Sie einfach die Bytes. Der Prozessor muß jedes Byte mühsam heranschaffen, und je weniger es sind, um so schneller ist das Programm. Gleichzeitig kommt es der Speicherausnutzung zugute, denn Speicher ist in MS-DOS knapp bemessen.
Mit dieser simplen Regel läßt sich nicht in jedem Fall das Optimum an Laufzeit erreichen, aber sie ist einfach anzuwenden und spart viel Zeit. Außerdem kann man mit ihr die Codequalität eines Compilers abschätzen, ohne in Assembler programmieren zu können. Der Compiler muß nur ein entsprechendes Assembler-Listing erzeugen, an dem sich die Bytes abzählen lassen. Der Microsoft-C-Compiler macht das mit dem Schalter /Fc, und bei Borland geht es über den Schalter -S und einen Assembler-Lauf.
Die Programm-Bytes innerhalb von Schleifen zählen dabei natürlich für jeden Schleifendurchlauf erneut. Das ist der Grund, warum die Optimierung von Programmschleifen sich meistens lohnt.
Der Microsoft-Compiler übersetzt die Funktion *memcpy* mit dem speziellen Stringbefehl REP MOVSW. Dieser Befehl kopiert den Speicherbereich, auf den das Registerpaar DS:SI zeigt, Wort für Wort nach ES:DI. Nach jedem Wort werden die Zeiger SI und DI entsprechend erhöht und der Schleifenzähler in CX heruntergezählt. Es werden aber ausschließlich Daten bewegt. Die ganze Kopierschleife liegt vollständig im Prozessor und muß nicht bei jedem Schleifendurchlauf neu gelesen werden. Das ist der Grund für die ungewöhnliche hohe Geschwindigkeitssteigerung in der Microsoft-Version.
Die zweite Kopierschleife kann nicht auf diese Weise übersetzt werden, denn der Befehl MOVSW ist dafür zu umständlich. Die Befehle innerhalb der Schleife werden bei jedem Durchgang wieder neu gelesen, folglich ist die Schleife langsamer. Die Borland-Version enthält eine längere Schleife, also ist sie noch langsamer.
Um die Zahl der Buszugriffe zu verringern, sollte der Prozessor möglichst viele Variablen in seinen Registern halten, wie Borland-C++es in den Beispielen mit dem Schleifenzähler macht. Das ist in der Intel-Reihe nicht

Listing 7. *Invar.lst*: Um die Verschiebung von invariantem Code geht es in der Funktion *invar*.

```
// Verschiebung von invariantem Code

void invar(unsigned far * ptBase,
           int xMax, int yMax)
{
  unsigned i;
  for(i = 0; i < xMax * yMax; i++) {
      *ptBase++ = 0x720;
  }
}

// Die Borland-Version

_invar   proc  near
   push  bp
   mov   bp,sp
   push  si
   push  di
   mov   di,word ptr [bp+8]
   mov   cx,word ptr [bp+10]
   xor   si,si
   jmp   short @1@98
@1@50:
   les   bx,dword ptr [bp+4]
   mov   word ptr es:[bx],1824
   add   word ptr [bp+4],2
   inc   si
@1@98:
   mov   ax,di
   imul  cx
   cmp   ax,si
   ja    short @1@50
   pop   di
   pop   si
   pop   bp
   ret
_invar   endp


// Das Ergebnis von Microsoft-C


@invar   PROC NEAR
  push   bp
  mov    bp,sp
  push   di
  push   si
  mov    di,dx
  mov    bx,ax
  mov    ax,di
  imul   bx
  or     ax,ax
  je     $EX161
  mov    si,WORD PTR [bp+4]
  mov    dx,WORD PTR [bp+6]
  mov    ax,di
  mov    cx,dx
  imul   bx
  mov    dx,cx
  mov    cx,ax
  mov    ax,1824
  mov    di,si
  mov    es,dx
  rep    stosw

$EX161:
  pop    si
  pop    di
  mov    sp,bp
  pop    bp
  ret    4

@invar   ENDP
```

ganz einfach, denn Register sind dort Mangelware.

Eine Variation dieses Themas ist die Übergabe von Funktionsargumenten in Registern, wie sie vom Microsoft-Compiler vorgenommen werden kann. Aber mangels geeigneter Register wird der erzeugte Code relativ unübersichtlich, sobald nicht mehr alle Argumente in die Register passen. Der Code der Funktion *Invar* zeigt das recht hölzerne Ergebnis.

Keine Angst vor invariantem Code

Invar ist ein Beispiel für die vielen Optimierungen, die ein Compiler mit Programmschleifen anstellen kann. Die allgemeine Forderung lautet, die Zahl der Bus-Zugriffe innerhalb der Schleife zu verringern. Das ist leichter gesagt als programmiert, und daher haben die Compiler-Bauer dieses Ziel in viele Spezialfälle aufgeteilt. Einer dieser Fälle ist die Verschiebung des invarianten Codes. Wenn es in einer Programmschleife Variablen gibt, die sich während der gesamten Schleifendurchläufe nicht ändern, soll der Compiler sie vor die Schleife stellen, die Ergebnisse in temporären Variablen speichern und in der Schleife nur noch mit diesen Ergebnissen arbeiten.

Invar soll den Bildschirm löschen. Die Parameter sind ein Zeiger auf den Bildschirmspeicher, die Zahl der Spalten und die Zahl der Zeilen. Das Schleifenende wird überprüft, indem die Laufzahl i mit dem Produkt aus xMax und yMax verglichen wird (*Listing 7*).

Der Hochsprachen-Programmierer wird hier eigentlich keine Besonderheiten vermuten. Das Produkt aus Zeilen und Spalten wird aber in jedem Schleifendurchlauf verglichen. Da sich diese beiden Parameter während der ganzen Schleife nicht ändern, wäre es sinnvoll, das Produkt vor dem Eintritt in die Schleife ein einziges Mal zu berechnen und in einer zusätzlichen Variablen zu speichern. Dann wird die Laufzahl in jedem Durchlauf mit diesem Ergebnis verglichen und die vielen Multiplikationen sind überflüssig. Und weil Multiplikationen lange dauern, wäre das Ergebnis wesentlich schneller. Der Hochsprachen-Programmierer erwartet also völlig selbstverständlich, daß der Compiler diesen Programmteil mit der Multiplikation vor die Schleife stellt und sich selbst um die benötigte Zusatzvariable kümmert. Die Realität ist anders. Die Borland-Version berechnet tatsächlich in jedem Schleifendurchlauf die Multiplikation. Und der Microsoft-Compiler nimmt gleich so viele Optimierungen vor, daß sich mit ihm nur schwer eine schrittweise Einführung in die Optimierungsverfahren der Compiler beschreiben läßt.

Auf den ersten Blick sind beide Versionen ungefähr gleich lang. Aber die Borland-Version führt alle Schleifendurchläufe genauso aus, wie es in der Hochsprache vorgeschrieben ist. Und der Microsoft-Compiler kann es sich wieder nicht *verkneifen*, die Schleife völlig aufzulösen. Nach der Regel 3 sollte sein Ergebnis wesentlich schneller sein.

Wenn man jetzt die gängigen Optimierverfahren durchgeht, wie sie in den Lehrbüchern zum Compiler-Bau beschrieben sind, gehen die Ergebnisse alle in dieselbe Richtung: Der Microsoft-Compiler erzeugt schnelleren Code als der Borland-Compiler, weil er stärker optimiert. Und alle Optimierungen gehorchen der Regel 3. Einen ausführlichen Vergleich zwischen den Borland- und Microsoft-Compilern finden Sie in [1].

Die praktische Lösung zur optimalen Geschwindigkeit

Die praktischen Konsequenzen sind relativ einfach: Wenn der Compiler nicht selber optimiert, muß man ihm helfen. Wer zum Beispiel in *Invar* die Bildschirmgröße vor der Schleife berechnet und das Schleifenende an dem Ergebnis prüft, erzielt auch dann brauchbare Ergebnisse, wenn der C-Compiler eigentlich nur ein verkappter Assembler ist.

Borland hält nach eigenen Aussagen einen schnellen Entwicklungszyklus für wichtiger als die Optimierung. Und schnell ist der Borland-Compiler auf jeden Fall. Als letzter Optimierungsschritt ist also folgende Aufteilung erwähnenswert: Die Programmentwicklung erfolgt zum Beispiel mit Borland-C++ oder einem anderen schnellen Compiler, die ausgelieferte Version wird mit Microsoft-C oder einem anderen guten Optimierer übersetzt.

Warum soll man sich an einen einzigen Compiler binden, wenn eine so schön standardisierte Sprache wie C zu einer großen Auswahl von verschiedenen Compilern führt? Dieses Angebot sollte man nutzen, um die Compiler entsprechend ihrer Stärken einzusetzen, bis vielleicht eines Tages der perfekte, optimierte Compiler auftaucht.

Michael Ringel/Ha

Literatur

[1] Analyse der Optimierung durch C-Compiler, Richard Hale Shaw, Microsoft System Journal 4/1991, Seite 111.

Unter der Fuchtel des Lasers

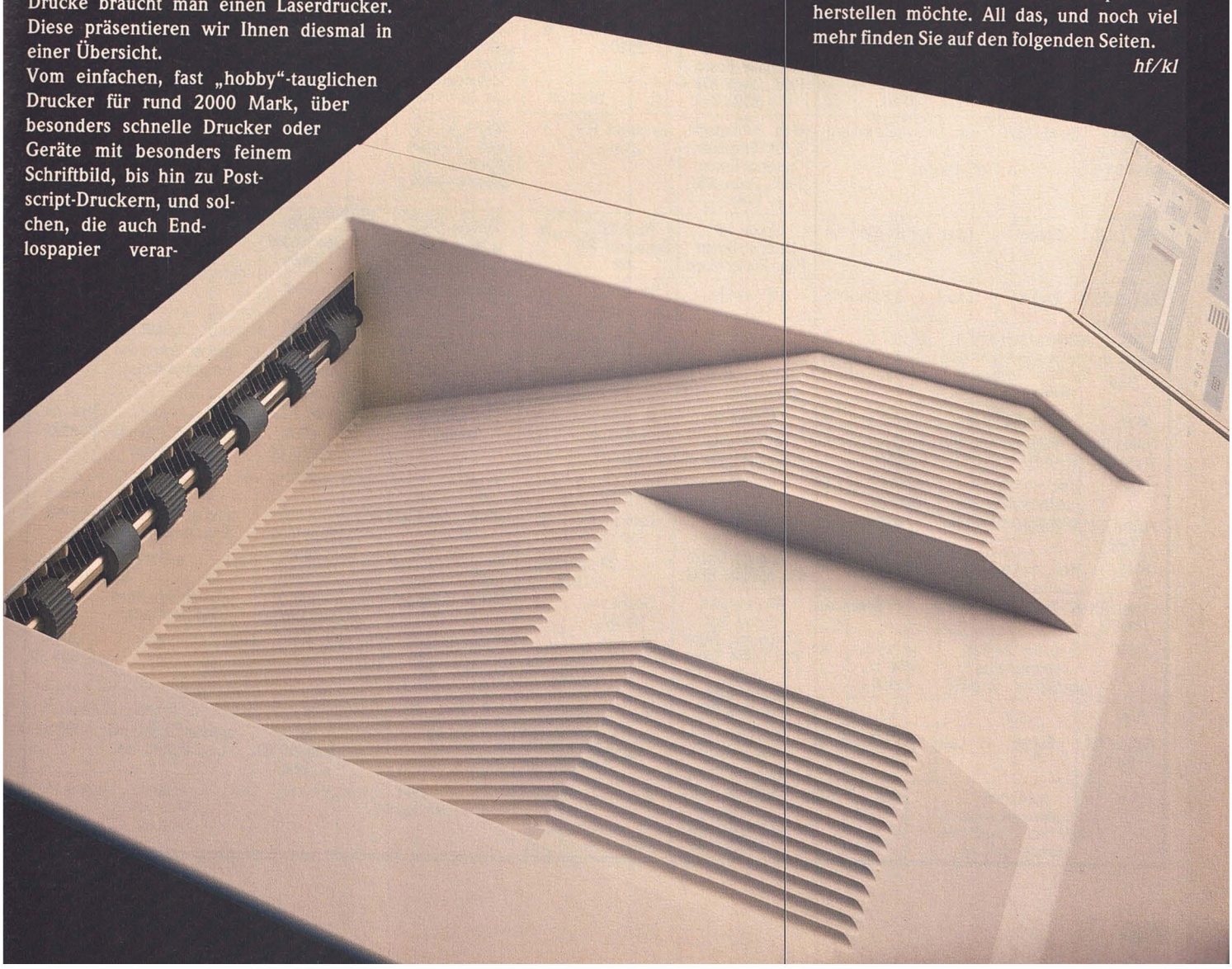
Es ist gar nicht so lange her, da war ein Laserdrucker ein lärmendes Ungetüm, das eher mit einem Reißwolf als mit einem empfindlichen Druckwerk verglichen wurde. Seine Vorzüge waren Schnelligkeit und vorzügliches Druckbild. Diese sind es noch heute, allerdings ist der Drucker viel preiswerter geworden. Und vielfältiger. Unsere Übersicht zeigt, was sich auf dem Markt so tummelt.

Laserdrucker für alle Belange und alle Preisklassen

In der mc 10/91 stellten wir eine Übersicht von Scannern zusammen. Was dort in den Computer gelangt, muß irgend wann einmal auch wieder rauskommen, sei es als Datei, auf dem Bildschirm oder auf Papier. Matrixdrucker sind nicht schlecht, aber gerade für hochwertige Drucke braucht man einen Laserdrucker. Diese präsentieren wir Ihnen diesmal in einer Übersicht.

Vom einfachen, fast „hobby"-tauglichen Drucker für rund 2000 Mark, über besonders schnelle Drucker oder Geräte mit besonders feinem Schriftbild, bis hin zu Postscript-Druckern, und solchen, die auch Endlospapier verarbeiten, reicht die Palette. Sie sollten allerdings genau überlegen, wofür Sie den Drukker brauchen, denn dadurch können Sie sich einiges an Geld sparen. Für die meisten Büroeinsätze, wenn es nur ein schönes Schriftbild oder ein Firmenlogo im Briefkopf sein soll, reichen die preiswerten Modelle aus. Schnelle Drucker sind empfehlenswert, wenn viele Briefe, wie zum Beispiel Serienbriefe, gedruckt werden sollen. Postscript-Drucker sind dafür eigentlich zu schade, denn diese sollte man sich nur kaufen, wenn man eigene Publikationen per DTP herstellen möchte. All das, und noch viel mehr finden Sie auf den folgenden Seiten.

hf/kl



Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
9021	Siemens	Laser	4 Seiten/min	HP Laserjet II	Centronics, RS232C, RS 422	ja	–	–	150000 Blatt	–	3522
CI-4 plus	C.ITOH	Laser	4 Seiten/min	Epson FX-850, HP Laserjet III (PCL5), IBM XL 242	Centronics, RS 232C, RS 422; Coax/Twinax als Option	ja	DIN A4, Letter,Legal, DIN B5, Executive	46	10000 Seiten/4000 per Satz	2. Papierschacht, Face-up Ablage 20 Seiten, Speichererweiterung bis 3 MB, PDL Emulation Cartridge	3000
CI-8	C.ITOH	Laser	8 Seiten/min	Epson FX-850, HP Laserjet III (PCL5), IBM XL 242	Centronics, RS 232C, RS 422; Coax/Twinax als Option	ja	DIN A4, Letter,Legal, DIN B5, Executive	46	10000 Seiten/4000 per Satz	2. Papierschacht (300 Blätter), Face-up Ablage (20 Blätter), Speichererweiterung bis 5 MB, PDL Emulation Cartridge	a.A.
Crystal Print Express	Qume/ Stoll	Laser mit LCS-Technologie	12 Seiten/min	HP Laserjet II	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	ja	DIN A4 und B5, US-Letter, US Legal	55	15000 Seiten/3000 Seiten	–	11390
Crystal Print Express	Plantron	Laser	12 Seiten/min	HP Laserjet, Postscript	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	ja	DIN A4, Letter, Legal	43	15000 Seiten/3000 Seiten	–	9998
Crystal Print Publisher	Qume/ Stoll	Laser mit LCS-Technologie	6 Seiten/min	–	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	ja	DIN A4, A5, US-Letter, US Legal, Etiketten, Folien, Briefumschläge	51	20000 Seiten/7500 Seiten	–	7490
Crystal Print Serie II	Qume/ Stoll	Laser mit LCS-Technologie	6 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet II, optional: IBM Proprinter, Epson FX85, Diablo 630 ECS	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, A5, US-Letter, US Legal, Etiketten, Folien, Briefumschläge	51	20000 Seiten/7500 Seiten	–	3590
Crystal Print Super Serie 2000	Qume/ Stoll	Laser mit LCS-Technologie	6 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet II, IBM Proprinter, optional: Epson FX85, Diablo 630 ECS	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, A5, US-Letter, US Legal, Etiketten, Folien, Briefumschläge	51	20000 Seiten/7500 Seiten	–	4490
EPL-7100	Epson	Laser	6 Seiten/min	Epson, HP Laserjet, Epson Page Printer Mode	RS 232C, Centronics, RS 422	ja	DIN A4, US-Letter und alle kleineren	50	6000 Seiten/6000 Seiten	Zusatz-Magazin für weitere 250 Blatt	3598
EPL-7500	Epson	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet	RS 232C, Centronics, RS 422, Appletalk	ja	DIN A4, US-Letter	50	6000 Seiten/6000 Seiten	–	6798
Fujitsu RX 7100	Fujitsu	LED	5 Seiten/min	HP Laserjet II, HPGL, optional: Epson, Diablo, IBM Proprinter	Centronics, RS232C	ja	DIN A4	53	6000 Blatt/6000 Blatt	optional: Schrift und Emulationskarten	3995
Fujitsu RX 7100 PS	Fujitsu	LED	5 Seiten/min	HP Laserjet II, Postscript, optional: HPGL	Centronics, RS232C, RS422, Appletalk	ja	DIN A4	53	6000 Blatt/6000 Blatt	optional: Schrift und Emulationskarten	6395
Fujitsu RX 7200	Fujitsu	Laser	12 Seiten/min	HP Laserjet II, Epson, IBM Proprinter, Diablo 630, optional: HPGL	Centronics, RS232C	ja	DIN A4, US-Legal	46,5	20000 Blatt/10000 Blatt	optional: Schrift und Emulationskarten	7795
Fujitsu RX 7300 E	Fujitsu	Laser	17 Seiten/min	HP Laserjet II, Epson, IBM Proprinter, Diablo 630, Qume Sprint, Fujitsu Zeilendrucker, optional: HPGL	Centronics, RS232C	ja	DIN A4, US-Legal	52	65000 Blatt/2x6000 Blatt	optional: Schrift und Emulationskarten	14990
Fujitsu VM 2200	Fujitsu	Laser	22 Seiten/min	HP Laserjet II, Epson, IBM Proprinter, Diablo ECS, Qume Sprint, Fujitsu Zeilendrucker, optional: HPGL	Centronics, RS232C	ja	DIN A3	52	65000 Blatt/2x6000 Blatt	optional: Schrift und Emulationskarten	28500

Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
F-1200S	Kyocera	Laser	10 Seiten/min	Epson FX-80, NEC Spinwriter, HP LaserjetII, IBM Proprinter, IBM Line Printer, Diablo 630, Qume Sprint	RS 232C, Centronics	ja	DIN B5 bis DIN A4	55	10000 Blatt/3000 Blatt	k.A.	6783
F-1800	Kyocera	Laser	18 Seiten/min	Epson FX-80, NEC Spinwriter, HP Laserjet II, IBM Proprinter, IBM Line Printer, Diablo 630, Qume Sprint	RS 232C, Centronics	ja	DIN B5 bis DIN A4	53	12000 Blatt/4000 Blatt	k.A.	9063
F-2200S	Kyocera	Laser	10 Seiten/min	Epson FX-80, HP LaserjetII, IBM Proprinter, Spinwriter, Line Printer, Diablo 630, Qume Sprint	RS 232C, Centronics	ja	DIN B5 bis DIN A4	55	10000 Blatt/3000 Blatt	k.A.	9063
F-3300	Kyocera	Laser	18 Seiten/min	Epson FC-80, NEC Spinwriter, HP Laserjet II, IBM Proprinter, IBM Line Printer, Diablo 630, Qume Sprint	RS 232C, Centronics	ja	DIN B5 bis DIN A4	53	12000 Blatt/4000 Blatt	k.A.	11343
F-5000	Kyocera	Laser	12 Seiten/min	Epson FX-80, NEC Spinwriter, HPGL, HP Laserjet, IBM Proprinter, IBM Line Printer, Diablo 630, Qume Sprint	RS 232C, Centronics	ja	k.A.	55	20000 Blatt/5000 Blatt	PF-2 (Papierzuführung 2x500 Blatt 3762.00)	16530
F-800T	Kyocera	Laser	8 Seiten/min	Epson FX-80, NEC Spinwriter, HP LaserjetII, IBM Proprinter, IBM Line Printer, Diablo 630, Qume Sprint	RS 232C, Centronics	ja	DIN B5 bis DIN A4	52	12000 Blatt/4000 Blatt	k.A.	4218
F-820	Kyocera	Laser	8 Seiten/min	Epson FX-80, NEC Spinwriter, HP LaserjetII, IBM Proprinter, Line Prinbter, Diablo 630, Qume Sprint	RS 232C, Centronics	ja	k.A.	48	12000 Blatt/4000 Blatt	k.A.	6213
HL-4 LaserAs	Brother	Laser	4 Seiten/min	Epson, HP Laserjet IIP, IBM, Diablo-630, Brother Twinriter	Centronics, RS 232C	ja	max DIN A4	47	1 Einheit ca. 3500 Seiten	diverse Fontkassetten, Speichererweiterungen, skalierbare Schriften, Papierkassetten	3523
HL-4 PS Brotherscript	Brother	Laser	4 Seiten/min	HP Laserjet II, Postscript	Centronics, RS 232C, RS422, Appletalk	ja	max DIN A4	47	1 Einheit ca. 3500 Seiten	diverse Font- und Papierkassetten, Speichererweiterungen	5688
HL-8 II LaserAs	Brother	Laser	8 Seiten/min	Epson, HPGL, HP Laserjet II, IBM, Diablo-630, Brother Twinriter	Centronics, RS 232C	ja	max DIN A4	50	1 Einheit ca. 4000 Seiten	diverse Font- und Papierkassetten, Speichererweiterungen	5586
HL-8D LaserAs II	Brother	Laser	8 Seiten/min	Epson, HPGL, HP Laserjet II, IBM, Diablo-630, Brother Twinriter	Centronics, RS 232C	ja	max DIN A4	50	1 Einheit ca. 4000 Seiten	diverse Font- und Papierkassetten, Speichererweiterungen	7969
HL-BPS Brotherscript	Brother	Laser	8 Seiten/min	HP Laserjet II, Postscript	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	ja	max DIN A4	50	1 Einheit ca. 4000 Seiten	diverse Font- und Papierkassetten, Speichererweiterungen	7968
HP Laserjet IID	Hewlett-Packard / Computer 2000	Laser	8 Seiten/min	HPGL, PCL 5	Centronics, RS 232C, RS 422-A und andere Schnittstellen	ja	DIN A4, US-Letter, US-Legal, US-Executive	k.A.	k.A.	k.A.	8995
HP Laserjet III	Hewlett Packard / Solution	Laser	8 Seiten/min	Epson FX, IBM Proprinter, HPGL 2	RS 232C, Centronics, Steckpl. Apple Talk, Ethernet	ja	DIN A4, US-Briefformat, Legal, Executive, DL, C5	42.9	4000	Handbuch, Installationsanweisung, Netzkabel, Toner, Hotline, Papierkasette	a.A.

Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
HP Laserjet III	Hewlett-Packard / Computer 2000	Laser	8 Seiten/min	Epson, HPGL	Centronics, RS 232C, RS 422-A, zusätzl. Steckpl. für ergänzende Schnittstellen	ja	US-Format, US-Legal, DIN A4	k.A.	8000 Seiten	k.A.	5586
HP Laserjet IIID	Hewlett Packard / Solution	Laser	8 Seiten/min	Epson FX, IBM Proprinter, HPGL 2	RS 232C, Centronics, zus. Steckplatz für Apple Talk, Tohow	ja	DIN A4, Letter, Legal, Executive, DL, Comm #10, Monarch, C5	42.9	4000 Blatt	Handbuch, Installationsanweisung, Netzkabel, Toner, kostenlose Hotline, Schnellübersicht	a.A.
HP Laserjet IIIP	Hewlett Packard / Solution	Laser	4 Seiten/min	Epson FX, IBM Proprinter, HPGL 2	RS 232C, Centronics	ja	DIN A4, Letter, Legal, Executive, DL, Comm #10, Monarch, C5	43.3	3500 Seiten/3500 Seiten	Handbuch, Installationsanweisung, Netzkabel, Toner, kostenlose Hotline	a.A.
HP Laserjet IIIP	Hewlett-Packard / Computer 2000	Laser	4 Seiten/min	Epson, HPGL	Centronics, RS 232C, 300 bis 19200 Band	ja	DIN A4, US-Letter, US-Legal	43.3	k.A.	k.A.	3699
HP Laserjet IIISi	Hewlett Packard / Peacock	Laser	16 Seiten/min	HPGL, HP PCL5, HP Laserjet	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, US-Letter (8.5"x11"), US-Letter (8.5"x14"), US-Executiv	42.9	8000 Seiten/8000 Seiten	k.A.	5586

NEU ! Unterstützung von Farbdruckern HP-PaintJet, NEC-P60/70 ...

Ausgabe von HPGL-Daten unter MS-DOS

Plotten mit dem Drucker ?
Ja sicher !
mit
SER-PLOT PC
hochauflösend und schnell.

DM 399,--

WINDOWS 3.0 Applikation

Darstellung und Ausgabe von HPGL-Daten mit

SER-HPGL-VIEW& PLOT

Eingangsformat ..... HPGL-Dateien
Zeichnungsgröße .... A4 bis A0, Uber
Stiftfarben ..... 8 global wählbar
Stiftbreiten ..... 8 global wählbar
Hintergrund ..... wählbar
Layer je Zeichnung 1
Layerdarstellung .... einzeln, mehrfach
Zoomfenster ..... frei wählbar, bez. auf Ausgabe
Ausgabe ..... WINDOWS-Gerätetreiber
Export ..... Zwischenablage, DXF in Datei
DDE ..... ja z.B. EXCEL

DM 536,--

SOFTWARE ENGINEERING RESULTS
S.E.R.-Software Engineering Results
J.Puntke 4407 Emsdetten Postf.1245
Tel.:0 25 72/ 8 10 71 Fax: 76 23

Leuchtdioden
LED's 3mm oder 5mm
in den Farben: rot, grün oder gelb

bei Einzelabnahme	0.12
ab 100 Stück je Typ	0.10
ab 1000 Stück auch gemischt	0.09
ab 5000 Stück auch gemischt	0.08

Co-Prozessoren

IIT		Intel	
2C87-10MHz	134.--	8087-5MHz	179.--
2C87-12MHz	139.--	8087-8MHz	249.--
2C87-20MHz	199.--	80C287-XL	179.--
3C87-16SX	219.--	12MHz	
3C87--16MHz	339.--	80387-16SX	289.--
3C87-20SX	249.--	80387-16MHz	459.--
3C87-20MHz	339.--	80387-20SX	329.--
3C87-25MHz	339.--	80387-20MHz	459.--
3C87-33MHz	349.--	80387-25MHz	459.--
3C87-40MHz	479.--	80387-33MHz	469.--
		Cyrix	
		82S87-20MHz	169.--
		83S87-16SX	229.--
		83D87-16MHz	379.--
Weitek		83S87-20SX	249.--
3167-25GC	959.--	83D87-20MHz	379.--
3167-33GC	1199.--	83S87-25SX	289.--
4167-25GC	1199.--	83D87-25MHz	349.--
4167-33GC	1699.--	83D87-33MHz	379.--
		83D87-40MHz	449.--

CA 3130 E	2.26	OP 77	4.99
CA 3140 E	1.33	OP 90	7.99
DAC 08	4.95	OP 227	22.99
DAC 10	18.46	SO 42	4.36
L 165	3.69	SSM 2015 P	13.96
L 200	2.17	SSM 2016 P	21.99
LM 933	1.99	SSM 2024 P	10.67
MC 3479	12.94	TDA 1516 Q	7.89
NE 5532	1.49	TDA 1524 A	6.47
NE 5532 A	1.89	TDA 4445 B	4.99
NE 5534	1.47	TEA 2026 B	8.99
NE 5534 A	1.65	TL 497 A	3.77
OP 27	5.99	U 401 BR	12.96
OP 37	5.99	U 2400 B	4.99
OP 50	22.79	ZN 427	18.99

Weller-Lötstationen

Magnastat-Lötstation
- Schutztransformator
- Lötkolben TCP-S
- Lötkolbenhalter KH-20
- Potentialausgleich
- Temperaturautomatik

WTCP-S 165.90

Lötstation mit elektron. Temperatursteuerung
- Sicherheitstransformator
- Lötkolben LR 20
- Lötkolbenhalter KH-20
- potentialfrei
- stufenlose Temperaturwahl bis 450°C
- Regelkontrolle optisch mittels grüner LED

WECP 20 229.--

Diese Anzeige gibt nur einen kleinen Teil unseres Lieferprogrammes wieder, fordern Sie deshalb noch heute unseren Katalog kostenlos an!

Widerstand-sortimente

Kohleschichtwiderstände:
1/4 Watt; 5% Toleranz
Reihe E12 von 10 Ohm bis 1 MOhm (61 Werte)
S1 (je 10St. = 610St.) 12.90
S2 (je 50St. = 3050St.) 54.90
S3 (je 100St. = 6100St.) 99.00

Metallfilmwiderstände:
1/4 Watt; 1% Toleranz E12
S4 (je 10St. = 610St.) 23.
S6 (je 50St. = 3050St.) 84.
S8 (je 100St. = 6100) 159.
Reihe E24 (121 Werte)
S5 (je 10St. = 1210St.) 39.
S7 (je 50St. = 6050St.) 164
S9 (je 100St. = 12100) 299

Textool-Testsockel

16-polig	21.39	28-polig	18.
20-polig	22.29	28-polig schmal	59.
24-polig	19.79	40-polig	36.

41256-80	2.8
511000-70	8.6
511000-80	8.5
514256-70	8.6
514256-80	8.5
514258-AZ80 (z.B.fürAMIGA3000)	10.9
SIMM 256Kx9-70	28.4
SIMM 1Mx9-70	82.9
SIMM 1Mx9-80	81.9
SIMM 4Mx9-70	329.9
SIPP 1Mx9-70	84.9
SIPP 1Mx9-80	83.9
43256-100	7.7
27C64-150	3.8
27C256-120	4.8
27C256-150	4.4
27C512-150	7.4
GAL 16V8-25	2.9

Versandkosten:
- per Nachnahme DM 5.60
- per Bankeinzug DM 4.--
ab DM 400.-- versandkostenfrei
Auf Wunsch Versand per UPS
Zuschlag: DM 8.-- (DM 13.-- bei Nachnahme)

Co-Prozessoren und RA... Preise unterliegen zur Z... starken Schwankungen. ... Mißverständnissen bei Berechnung des aktuellen ... gespreises vorzubeugen, ... hen wir Ihnen telefonisch Verfügung.

elpro
Harald-Wirag-Elektronik
Pragelatostraße 12; 6105 Ober-Ramstadt
Tel. 06154/3006
Fax 06154 / 5521

Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
HP Laserjet IIISi	Hewlett Packard / Solution	Laser	16 Seiten/min	optional: IBM Proprinter, Epson FX	RS 232C, Centronics	ja	DIN A4, Letter, Legal, Executive, DL, Monarch	42.9	8000 Blatt	Handbuch,Netzkabel, Toner, kostenl. Hotline, Quick Reference	a.A.
HP Laserjet IISi	Hewlett-Packard / Computer 2000	Laser	16 Seiten/min	Epson, HPGL, HP PCL 5	Centronics, RS 232C, RS 422-A	ja	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	13555
High Print 7800	Siemens	Laser	8 Seiten/min	HP Laserjet III	Centronics, RS232C, RS 422	ja	k.A.	k.A.	300000 Blatt	5586	a.A.
IMEPL 7100/2	Epson / Impec	Laser	6 Seiten/min	Epson FX 800+LQ 2500, HP Laserjet	k.A.	ja	DIN A4, DIN A5, DIN B5, Legal, Letter	250	ca. 6000 Seiten/ca. 6000 Seiten	Papiermagazin, Entwicklereinheit, Handbuch	3181
JX-9500E	Sharp	Laser	6 Seiten/min	Epson FX80, HP Laserjet II, IBM PP, IBM GP, Diablo 630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4	53	50000 Blatt/3000 Blatt	Schriftartkarten, Briefumschlagseinzug, zweite Kassetteneinheit	2839
JX-9500H	Sharp	Laser	9 Seiten/min	Epson FX80, HP Laserjet II, IBM PP, IBM GP, Diablo 630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4	53	50000 Blatt/3000 Blatt	Schriftartkarten, Briefumschlagseinzug, zweite Kassetteneinheit	3408
JX-9500PS	Sharp	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet II, Adobe-Postscript	Centronics	ja	DIN A4	53	50000 Blatt/3000 Blatt	Schriftartkarten, Briefumschlagseinzug, zweite Kassetteneinheit	5689

office scanner

mehr als ein stück hardware

rotpunkt office scanner - durchdachtes Werkzeug für die unterschiedlichsten Büro-/Lebenslagen

DIE SCANNER

Überzeugend. **Office Scanner 1**: Flachbettbauweise, 75 - 300 dpi, Format A4, 1 Bit (schwarz/weiß), bürokompakt. **Office Scanner 8**: 75 - 300 dpi, Format A4, 8 Bit (schwarz/weiß und 256 Graustufen), bürokompakt.

DIE SOFTWARE

Einzigartig. Jedwede Art von Papierdokumenten mit **HYPARCHIV STARTER** erfassen und in elektronischer Form verwalten. Unter Windows 3 und mit der gleichen Systematik, mit der Sie bisher Ihre Papierablage geführt haben. Mit **CALERA WordScan** Texte einscannen und in ASCII-Code oder andere gängige Textformate umwandeln. Unter Windows 3 und mit direkter Schnittstelle zu WORD für WINDOWS. Formulare mit **CATO** einscannen, am Bildschirm positionsgenau ausfüllen, das Original im Laserdrucker bedrucken lassen - ebenfalls positionsgenau. Mit anderen Worten, sofort greifbarer Nutzen durch ein denkbar breites Einsatzspektrum.

DAS ZUBEHÖR

Beeindruckend. Automatische Einzelblattzuführung (ADF) für bis zu 25 A4-Seiten für Viel-Scanner und eine Grafik-/Bildbearbeitungssoftware gegen Aufpreis.

DER PREIS

Unglaublich. Office Scanner 1, mit Office Software HYPARCHIV STARTER, WordScan und CATO: DM 1.995,-. Office Scanner 8, mit Office Software wie Modell 1: DM 2.695,-. Grafik-/Bildbearbeitungssoftware für Modell 1: DM 195,- für Modell 8 DM 595,- Blattzuführung ADF-30 für beide Modelle: DM 695,-.

rotpunkt office systeme

zu beziehen bei den rotpunkt Fachhändlern.
Bezugsquellennachweis beim Hersteller:
LaserPrint GmbH, Hans-Thoma-Straße 15, 6800 Mannheim
anfordern oder anrufen: 0621 / 41 10 15, Fax: 4174 01

Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
JX-9700	Sharp	Laser	16 Seiten/min	Epson FX80, HP Laserjet II, IBM PP, IBM GP, Diablo 630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4	53	60000 Blatt/5000 Blatt	Schriftartkarten, Briefumschlagseinzug, zweite Kassetteneinheit	7171
KXP 4450i	Panasonic / Issendorff	Laser	k.A.	HP Laserjet II	k.A.	ja	alle Formate bis DIN A4, Umschläge, Karten, Folie	k.A.	k.A.	Dokumentenechter Druck von Papier und Kunststoffetiketten, umfangreiche Unterstützung und Service	a.A.
KX-P 4420	Panasonic / Fachhandel	Laser	8 Seiten/min	Epson FX-86e/800, IBM Proprinter II, HP Laserjet II, Diablo-630	Centronics, opt. RS 232C	ja	DIN A4	53	18000 Seiten/3000 Seiten	k.A.	3398
KX-P 4450i	Panasonic / Fachhandel	Laser	11 Seiten/min	Epson FX-86e/800, IBM Proprinter II, HP Laserjet II, Diablo-630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, opt. Letter, Legal, Umschläge	53	18000 Seiten/5000 Seiten	k.A.	4998
KX-P 4455	Panasonic / Fachhandel	Laser	11 Seiten/min	HP Laserjet II, Diablo-630	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	ja	DIN A4, opt. Letter, Legal, Umschläge	53	13000 Seiten/5000 Seiten	KX-P 442, KX-P 422, KX-P 430	6998
Kodak 1392 Hochleistungs-Drucker	Kodak	LED-Drucker	92 Seiten/min	Epson FX 80/100, Diablo-630 ECS, Tektronix 4014, IBM 1403, IBM 5152, Ultrascript	Centronics, RS 232C, Ethernet	ja	DIN A4 o. ä.	k.A.	k.A.	k.A.	32946
Kodak Ektaplus 7008	Kodak / Fachhandel	Laser	8 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet II	RS 232C, RS 422	ja	DIN A4	52	10000 Abbildungen/ 3000 Abbildungen	1 Bedienungsanleitung, 1 Toner Kartusche, 1 Halbleitertrommel, 1 Papiermagazin (DIN A4), 1 Ausgabefach, 1 Netzanschlußkabel	3848
Kodak Ektaplus 7016 PS	Kodak / Fachhandel	LED	16 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet II, Epson FX80, IBM Proprinter, Diablo 630	Centronics, RS 232C, RS 422, 2 davon sind freie Steckplätze	ja	DIN A4	50	50000 Abbildungen/ 4000-5000 Abbildungen	1 Starter Kit, 2 Papiermagazin (DIN A4), 1 Ausgabefach, 1 Netzanschlußkabel	11218
Konica LP-3015 Laserdrucker	Borsu / Fachhandel	Laser	15 Seiten/min	Epson FX-850, HP Laserjet II, IBM Proprinter, Diablo 630 ECS	RS 232C, Centronics	nein	DIN A4 hoch und quer	55	30000 Seiten/3000 Seiten	2 Einschübe, 2 Auffangvorrichtungen, Handbuch	8539
LBP-4	Canon / Synelec	Laser	4 Seiten/min	Option-Soft: Epson, HPGL,HP Laserjet Diablo 630 intern	Centronics, RS 232C, Video	ja	DIN A4, Letter, Legal, Executive	45	3500 Einwegsystem recyclingfähig	optional: Speichererweiterung bis 2.5 MB, Postscript, Kassette 250 Blatt	a.A.
LBP-8 III	Canon / Synelec	Laser	8 Seiten/min	optional: Epson Soft, HPGL, HP Laserjet Soft, Diablo 650 resident	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, Letter, Legal, Executive	45	4500 Seiten Bildtrommel+ Toner alles in einer Kassette	Postscript, Video interface, RAM-Erweiterung	a.A.
LBP-8 III R	Canon / Synelec	Laser	8 Seiten/min	optional: Epson Soft, HPGL, HP Laserjet Soft, Diablo 650 resident	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, Letter, Legal, Executive	45	4500 Seiten Bildtrommel+ Toner alles in einer Kassette	Postscript, Video interface, RAM-Erweiterung	a.A.
LBP-8 III T	Canon / Synelec	Laser	8 Seiten/min	optional: Epson Soft, HPGL, HP Laserjet Soft, Diablo 650 resident	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, Letter, Legal, Executive	45	4500 Seiten Bildtrommel+ Toner alles in einer Kassette	Postscript, Video interface, RAM-Erweiterung	a.A.
LBP-8 III/ LBP-8 III T oder R	Canon / Synelec	Laser	8 Seiten/min	Epson Option Soft, HPGL, HP Laserjet Option Soft, Diablo 630 intern	Centronics, RS 232C, Video Option	ja	DIN A4, Letter, Legal, Executive; Modell T+R: 2x200 Blatt	45	4500 Einwegkartusche, recyclingfähig	Speichererweiterung bis 4.5 MB, Postscript-Cartridge	a.A.

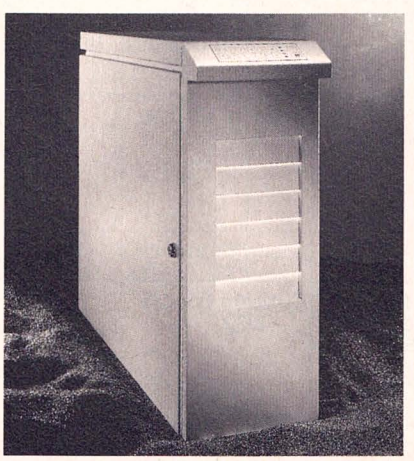
* Da wird der Konkurrenz das Lachen noch vergehen.

Das mußte ja so kommen! Drei Konzepte* von **KOBIL**, Deutschlands innovativem Computer-hersteller, zur Sicherheit Ihres File-Servers.

1. Codierungssystem:
Das für File-Server von KOBIL selbstentwickelte Codierungssystem sorgt in mehreren Stufen für umfassende Datensicherheit: Der File-Server läßt sich ausschließlich über das Codierungssystem ein- und ausschalten. Nur autorisierten Personen ist der Zugriff möglich; das Keyboard und die Reset-Funktion können über das Codierungssystem gesperrt werden. Programme können arbeiten, eine unberechtigte Dateneingabe ist währenddessen ausgeschlossen. Das Laufwerk läßt sich sperren, bzw. nur für den Lesezugriff freizugeben.

2. Doppelte Stromversorgung:
Die Stromversorgung ist doppelt gegen Spannungsschwankungen und Netzteilausfall abgesichert. Das in Deutschland entwickelte und produzierte doppelte Netzteil („Dual-Power-Supply") läuft mit zwei Stromversorgungen (je 400 Watt) redundant (parallel) und ist für eine Leistung bis zu 8 Gigabyte Festplattenkapazität ausgelegt. Tritt in einem Netzteil ein Fehler auf, läuft der File-Server mit dem zweiten problemlos weiter. Das „Dual-Power-Supply" hat entsprechend hohe Eingangskapazitäten und groß dimensionierte Netzfilter, die den File-Server gegen Netzstörungen unempfindlich machen.

3. Ganzstahl-Tower-Gehäuse:
Das Gehäuse hat bezüglich der Stabilität und des Platzangebotes einen entscheidenden Einfluß auf die Qualität eines File-Servers. KOBIL bietet ein in Deutschland produziertes, servicefreundliches Ganzstahl-Tower-Gehäuse an, das abschließbar ist und Platz für elf damit diebstahlgeschützte Einschübe halber Bauhöhe bietet (der File-Server ist somit bis auf 8 Gigabyte hochrüstbar). Der ebenfalls abschließbare Kabelkanal im Gehäuse verhindert den Zugriff auf Schnittstellen.



KOBIL Computer GmbH
D-6520 Worms · Weinsheimer Straße 71
Telefon 0 62 41/30 04-0
Telefax 0 62 41/30 04-80

KOBIL
Computer Systeme

JA, ICH WILL MEHR WISSEN!

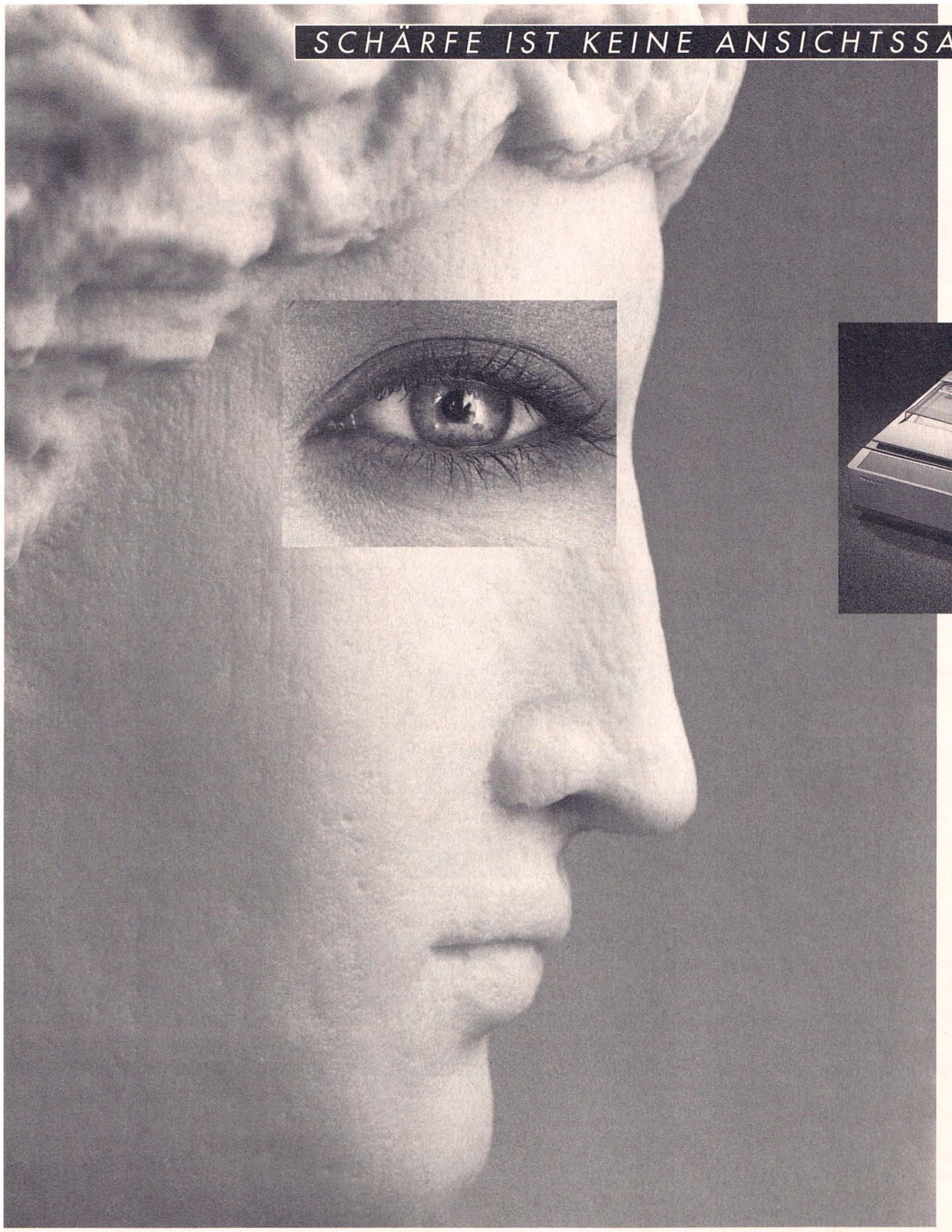
Firma:
Name:
Straße/Nr.:
PLZ/Ort:
Anwendungs-/Tätigkeitsbereich:

Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
LD 6000	Amstrad	Laser	6 Seiten/min	Epson, IBM Pro u. Graphics, Diablo 630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, DIN B5	50	50000 Seiten/3000 Seiten	optional: 2. Papierschacht, Briefumschlags-Feeder	1995
LP 60 (Laserprinter)	AEG	Laser	6 Seiten/min	Epson/IBM/Diablo, HPGL, HP Laserjet II P	Centronics, RS 232C, RS 422	ja	DIN A4, A5, B5, Letter, Legal, Briefumschläge	50	6000 Seiten/6000 Seiten	Schriftkassetten, Emulations-kassetten, 2. Papierzu-führung, Speicherer-weiterung	3522
Laser Matrix LM 1000 I	Borsu / Fachhandel	Laser	16 Seiten/min	HP Laserjet II, IBM Proprinter II	RS 232C, Centronics	nein	DIN A4-Endlos-formulare, 101-228 mm Breite	55	k.A.	andbuch	18810
Laser Matrix LM 1000 II	Borsu / Fachhandel	Laser	16 Seiten/min	Digital LNO 3 Plus, IBM Proprinter II	RS 232C, Centronics	nein	DIN A4 Endlos, 101-228 mm Breite	55	k.A.	Handbuch	18810
Laser Printer 8 DB	Star	Laser	8 Seiten/min	Epson FX800, IBM Proprinter, HP Laserjet II, Diablo 630 FCS	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4	53	300000 Blatt/5000 Blatt	optional: Postscript, Fontcartridge, 1,2 oder 4MB Erweiterung, 1000-Blatt Papiermagazin, Papier-magazin für B5, Letter, Legal, Executive	6498
Laser Printer 8 DX	Star	Laser	8 Seiten/min	Epson EX 800, IBM Proprinter, HP Laserjet II, Diablo 630 ECS	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4	53	300000 Blatt/5000 Blatt	optional: Postscript, Fontcartridge, 1,2 oder 4MB Erweiterung, 1000-Blatt Papiermaga-zin, Papiermagazin für B5, Letter, Legal, Executive	6998
Laser Printer 8 III	Star	Laser	8 Seiten/min	Epson FX800, IBM Proprinter, HP Laserjet	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4	53	300000 Blatt/5000 Blatt	optional: Postscript, Fontcartridge, 1,2 oder 4MB Erweiterung, 1000-Blatt Papiermagazin	5398
Laser Printer LS-4	Star	Laser	4 Seiten/min	Epson FX850, HP Laserjet HP	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4	53	150000 Seiten oder 5 Jahre/3500 Seiten	optional: Speichererweiterung 1,2 oder 4 MB, 250 Blatt-Magazin, Font-Cartridge, IBM Emulations Cartridge, Postscript	3598
Laser Printer LS-4 StarScript	Star	Laser	4 Seiten/min	Epson FX850, HP Laserjet HP, Star Script	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4	53	150000 Seiten oder 5 Jahre/ 3500 Seiten	Speichererweiterung 1,2 oder 4 MB, 250-Blatt-Magazin, Fontcartridge, IBM Emulations Cartridge	3998
Laserprinter	Tandon / Fachhandel	Laser	6 Seiten/min	Epson, Diablo 630, HP Laserjet II	Centronics	ja	DIN A4	50	k.A.	Doppelschacht, Adobe Postscript Fonts	7581
MT 904	Mannesmann	Laser	4 Seiten/min	HP Laserjet II, optional: Epson FX850, PDL, HPGL, IBM proprinter XL, Diablo 630	Centronics, RS232, RS422	ja	DIN A4, A5, US-Letter, US-Legal, Executive	46	10000 Seiten/3000 Seiten	optional: Speichererweiterung 1 oder 2MB, 2. Kassette für 300 Blatt, Ablage Druckseite nach oben (20 Blatt), Font-kassetten	3352

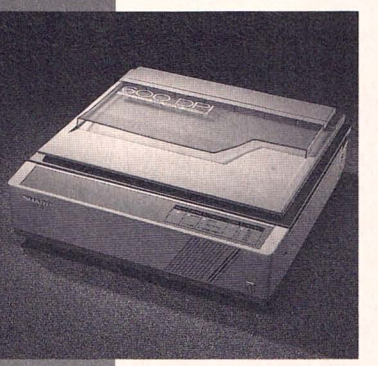
Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
MT 906	Mannesmann	Laser	Seiten/min	HP Laserjet II, optional: Epson FX80+, IBM proprinter XL, MT Superset	Centronics, RS232	ja	DIN A4, B5, D2, C5, US-Letter, US-Legal	52	10000 Seiten/3000 Seiten	optional: Speichererweiterung, Kassetten für A4, US-Legal und Briefumschläge, Stapelzufuhr mit zwei Magazinen, Face-up Tray, Job Jogger Kit (Zweifachsortierer)	4503
MT 911	Mannesmann	Laser	10 Seiten/min	HP Laserjet II, MT Superset, PCLV, optional: Epson FX, IBM proprinter XL, Postscript	Centronics, RS232	ja	DIN A4, A5, US-Letter, US-Legal	53	20000 Seiten/4000 Seiten	optional: Kassette für 500 Blatt, Speicher-erweiterung 1,2 oder 4MB, Steckmodule für Emulationen	5643
MT-906 PS	Mannesmann Tally / Synthetronic	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet II, Postscript	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, DIN B6, Legal	50	10000 Seiten/ 3000 Seiten	k.A.	7798
Microlaser	Texas Instruments / DTP Partner	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet II	Centronics	ja	Briefbögen, Legal, Executive, DIN A4, B5, Umschläge	50	50000/3000	k.A.	2953
Minolta SP101	Minolta / Raffel	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet II, Diablo 630	Centronics, RS232C	k.A.	DIN A4, B5, A5, Folien, Etiketten, Briefumschläge	50	6000 Blatt/ 6000 Blatt	Entwicklungseinheit, zweite Papierkassette	3979
NMS 1481	Philips / Opcom	Laser	6 Seiten/min	IBM Pro XL, Epson, Diablo, HP Laserjet	Centronics, RS 232C, RS 422	ja	DIN A4	k.A.	k.A.	k.A.	2045
OL 400	OKI / Rein	LED	4 Seiten/min	HP Laserjet II, IBM Proprinter XL, Diablo 630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, DIN A5, DIN B5, DIN A6	50	12000 Seiten/2500 Seiten	RAM Erweiterungen 1.0, 2.0 MB, diverse Schriftkarten, verschiedene Papierkassetten, 2. Papiereinzug	2698
OL 800	OKI / Rein	LED	8 Seiten/min	HP Laserjet II, IBM, Diablo	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, DIN A5, DIN B5, DIN A6	k.A.	12000 Seiten/2500 Seiten	Option: verschiedene Papierkassetten, 2. Papiereinführungs-mechanik, RAM-Erweiterung 1.0, 2.0, 4.0 MB, Schriftkarten, 2-fach Schnittstelle	4196
OL 840	OKI / Rein	LED	8 Seiten/min	HP Laserjet II, Postscript, Diablo	Centronics, RS 232C, RS 422	ja	DIN A4	50	12000 Seiten/2000 Seiten	Optional: RAM-Erweiterung, 2. Papiereinzugs-mechanik, diverse Schriftkarten, verschieden Papierkas-setten	8998
P 6060	Facit	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet II	RS 232C, Centronics, RS 422	nein	DIN A4, DIN B5, Letter, Legal	50	10000/2000	Proprinter-XL-Emulationscard, HP Cartridges	3756
P 8040	Facit	Laser	4 Seiten/min	Hp Laserjet II P	RS 232C, Centronics, RS 422	k.A.	DIN A4, DIN B5, Letter, Legal, Executiv	46	10000 Seiten/1500 Seiten	zweiter 300 Blatt Schacht, HP Cartridges, IBM XL 24e Emulation, Epson FX 850 Emulation, Postscript-cartridge	3021

Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
P 8100	Facit	Laser	10 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet II, IBM PPDS, IBM-GL	RS 232C, Centronics	k.A.	DIN A4, DIN B5, Letter, Legal, Executive, optional: DIN A5	50	15000/15000	zweiter 500 Blatt Schacht, Briefumschlags-zuführung für 75 Umschläge, HP Cartridges, IBM Schriftkasetten, Postscript	6229
PS 17	Texas Instruments / DTP Partner	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet II	Centronics	ja	Briefbögen, Legal, Executive, DIN A4, DIN B5, Umschläge	52	50000/3000	k.A.	4549
PS 2210	QMS / Computer 2000	Laser	22 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet plus	Centronics, RS 232C, Appletalk, SCSF	ja	DIN A4, DIN A3, Letter, Legal, Ledger	55	12000 Seiten/6000 Seiten	k.A.	34143
PS 2220	QMS / Computer 2000	Laser	22 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet plus	Centronics, RS 232C, Appletalk, SCSF	ja	DIN A4, DIN A3, Letter, Legal, Ledger	48	12000 Seiten/6000 Seiten	k.A.	38703
PS 35	Texas Instruments / DTP Partner	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet II	Centronics	ja	Briefbögen, Legal, Executive, DIN A4, DIN B5, Umschläge	52	50000/3000	k.A.	5233
PS 410	QMS / Computer 2000	Laser	4 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet Serie II	Centronics, RS 232C, Appletalk	ja	DIN A4, DIN B5, Letter, Legal, Executive	55	3500 Seiten	1,2,4 MB Speichererweiterungen, HP-GL Cartridge	7467
PS 815	QMS / Computer 2000	Laser	8 Seiten/min	HPGL, opt. HP Laserjet HPPCL-Level 4	Centronics, RS 232C, Appletalk	ja	DIN A4, DIN B5, Letter, Legal, Executive	53	4000 Seiten	Speichererweiterung	11913
PS 825 (Doppelschacht)	QMS / Computer 2000	Laser	8 Seiten/min	HPGL, opt. HP Laserjet HPPCL-Level 4	Centronics, RS 232C, Appletalk	ja	DIN A4, DIN B5, Letter, Legal, Executive	53	4000 Seiten	Speichererweiterung	14193
PS-2210	QMS / Impec	Laser	22 Seiten/min	HPGL, HP-PCL, Postscript	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk SCSI	ja	DIN A4, DIN A3	k.A.	k.A.	k.A.	27086
PS-2220	QMS / Impec	Laser	22 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet Plus	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	k.A.	DIN A4, DIN A3	55	12000 Drucke/6000 Seiten	k.A.	35807
PS-410	QMS / Impec	Laser	4 Seiten/min	HP-PCL	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	ja	DIN A4	53	k.A.	k.A.	6350
PS-815	QMS / Impec	Laser	8 Seiten/min	HP-PCL, Postscript-Plus	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	ja	DIN A4	k.A.	k.A.	k.A.	11104
PS-825	QMS / Impec	Laser	8 Seiten/min	Epson, HPGL, H8-PCL, Postscript-Plus	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	ja	DIN A4, Letter, Legal, BS	k.A.	k.A.	k.A.	12551
Pagelaser 8	Toshiba	Laser	8 Seiten/min	HP Laserjet IP	Centronics, RS 232C, RS 422	ja	DIN A4, DIN A5, US-Letter, US-Legal	52	1500 Seiten	Speichermodule, Papiermagazine, Emulationen, Toner, Refresher-Kit, Trommel	4537
P-2002	Kyocera	Laser	10 Seiten/min	HP Laserjet II, Diablo 630 Line Printer	RS 232C, Centronics, optional: Apple Talk	ja	DIN B5 bis DIN A4	55	10000 Blatt/3000 Blatt	k.A.	10203
Rein Laser 11	Rein	Laser	11 Seiten/min	Epson FX 80, HPGL 7475, HP Laserjet II, Diablo 630, IBM-Proprinter	Centronics, RS 232C, RS422	ja	DIN A4	53	20000 Seiten/8000 Seiten	Bildtrommel, Toner, Manual	7011

SCHÄRFE IST KEINE ANSICHTSSACHE ...



.. Mit unseren SHARP Farbscannern holen Sie noch mehr aus Ihren Computern heraus. Denn mit den SHARP Scannern können farbige Grafiken, Bilder oder Dias randscharf zur Weiterverarbeitung eingelesen werden. Und das bis zu 2400 dpi. Die präzise Darstellung und eine identische Farbwiedergabe sind bei SHARP Farbscannern gewährleistet.



SHARP Farbscanner erfüllen alle Anforderungen an Professionalität im Bildbearbeitungs- und DTP Bereich. Auf Apple Macintosh mit dem Scanprogramm Cirrus, auf IBM PCs u. Kompatiblen unter Windows 3.0 mit ColorLab. SHARP Farbscanner erhalten Sie bei Ihrem Fach-Distributor DTP PARTNER.

Ein guter Partner ist die beste Basis für Erfolg.

DTP PARTNER
Ihr leistungsstarker Fach-Distributor für DTP Hard- und Software

Unser Unternehmen hat sich im Desktop Publishing und Electronic Publishing auf Beratung, Vertrieb und Schulung spezialisiert.

Fordern Sie weitere Informationen zu SHARP Farbscannern sowie unsere Preisliste bei uns an.

DTP PARTNER
Handelsgesellschaft mbH

Kieler Straße 131
2000 Hamburg 50
Tel. 040/85 50 81
Fax 040/851 30 54

THE LITTLE BYTE MORE!

Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
Rein Laser 11-Turbo	Rein	Laser	11 Seiten/min	Epson FX 80, HPGL 7475, HP Laserjet II, Diablo 630, IBM-Proprinter	Centronics, RS 232C, RS422	ja	DIN A4	53	20000 Seiten/8000 Seiten	k.A.	10140
Ricoh LP-4150 Flex	Ricoh / Cadtronic	Laser	15 Seiten/min	HPGL, HPLJ II Flex, IBM Proprinter	Centronics, RS 232C, RS 422-A	ja	max DIN A4	55	20000 Kopien/ 6000 Kopien	Speichererweiterung	11229
Ricoh PCL-6000/PS plus	Ricoh / Cadtronic	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet II, IBM Proprinter II, D630	Centronics, RS 232C	ja	max DIN A4	52	20000 Kopien (OPC)/1500 Kopien	(optionales) Face up Tray (100 Blatt), 2. Papierkassette, Speichererweiterung (250 Blatt)	5689
SP 101	Minolta / Fachhandel	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet II, Diablo 630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, DIN A5, DIN B5	50	6000 Drucke/6000 Drucke	6000 Drucke/6000 Drucke	2. Papierk.-Einheit (250 Bl.)
SP 101 PS	Minolta / Fachhandel	Laser	6 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet II, IBM Proprinter, Diablo 630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, DIN A5, DIN B5	50	6000 Drucke/6000 Drucke	6000 Drucke/6000 Drucke	2. Papierk.-Einheit (250 Bl.)
SP 101 S	Minolta / Fachhandel	Laser	6 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet II, IBM Proprinter	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4, DIN A5, DIN B5	50	6000 Drucke/ 6000 Drucke	2. Papierk.-Einheit (250 Bl.)	a.A.
SPX 508	Sanyo	Laser	8 Seiten/min	HP Laserjet II plus, IBM Proprinter	Centronics, RS 232C, RS 422	ja	DIN A4, US-Letter, US-Legal, Briefumschläge, Etiketten	52	15000/3000	DIN A4-Kassette, Speichererweiterung, Fontcartridges	3180
SPX 612	Sanyo	Laser	12 Seiten/min	HP Laserjet II plus, Postscript V.47	Centronics, RS 232C, RS 422, Appletalk	ja	DIN A4, US-Letter, US-Legal, Briefumschläge, Etiketten	55	15000/3000	A4-Kassette, Speichererweiterung	11286
Silentwriter 2 S 60 P	NEC	Laser	6 Seiten/min	HP Laserjet IIP, original Adobe Post-Script	Centronics, RS 232C, Appletalk	ja	DIN A4, Letter, Legal, DIN B5	50	6000/6000	Netzkabel, Hotline Service, deutsches Handbuch	5496
Silentwriter LC 890 XL	NEC	Laser	8 Seiten/min	HP Laserjet IIP, original Adobe PostScript	Centronics, RS 232C, Appletalk	ja	DIN A4, Letter, Legal, DIN B5	52	7000/3500	Netzkabel, Hotline Service, deutsches Handbuch	14814
Soud-16E	Microplex, USA / Impec	Laser	16 Seiten/min	Epson-ESC, HP-PCL, IBM-Proprinter, Postscript, IDOL	Centronics, RS 232C, RS 422	k.A.	Endlospapier, DIN A4	k.A.	k.A.	k.A.	15732
Star 2 Laserdrucker	Borsu / Fachhandel	Laser	8 Seiten/min	Epson FX-80, HP Laserjet II, Diablo 630 ECS	RS 232C, Centronics	ja	DIN A4	55	k.A.	Handbuch	5119
TA SDR 7706	TA	Laser, Tintenstrahl	6 Seiten/min	Epson optional, HP Laserjet II, IBM optional	Centronics, optional: RS 232C, RS 422	ja	DIN A4, DIN A5, Letter, Legal	54	10000 Seiten/1500 Seiten	Toner, Trommel, Entwickler, Emulations- und Schriftarten-Karten, Postscript Version 6373.--	3979
True Laser MTP 306-2MB	Microtek / ABC	Laser	6 3 Seiten/min	HP Laserjet II	Centronics, RS232C, Appletalk	ja	DIN A4, A5, Letter, Legal	52	10000 Blatt/ 3000 Blatt	Handbuch, Netzkabel und Einzelblatteinzug	5985
True Laser MTP 306-3MB	Microtek / ABC	Laser	6 3 Seiten/min	HP Laserjet II	Centronics, RS232C, Appletalk	ja	DIN A4, A5, Letter, Legal	52	10000 Blatt/ 3000 Blatt	Handbuch, Netzkabel und Einzelblatteinzug	6607
Turbo PS/400	Newgen / DTP Partner	Laser	4 Seiten/min	HPGL, HP Laserjet II, Postscript	Optional: Fax-Schnittstelle, SCSI	ja	DIN A4, DIN B5, Letter, Legal	k.A.	k.A.	k.A.	13674

ProSoft-Preise liegen richtig!

Tel. 02 61 / 40 47-1 Fax 02 61 / 40 47-252

Auftragsbearbeitung:
02 61 / 40 47 249 Frau Nicolay
02 61 / 40 47 255 Frau Bosch
02 61 / 40 47 218 Frau Schmitt
02 61 / 40 47 219 Frau Book

Günstige Möglichkeiten der Finanzierung durch Ratenkredit. Fordern Sie Unterlagen an.

Wonder lite® Computer

Wonder lite® 286 - 12 MHz Desktop
Intel 80286, 6/12 MHz (16 MHz Landmark) Sockel f 80287 vorh, 1 MB Hauptspeicher, Desktop-Gehäuse, Echtzeituhr, paral., ser., Schnittst,, 1 Disklw. 1,2 MB, AT-Bus-Contr., Herkules komp. Grafikkarte MF-Tastatur, 14" Flat-Screen-Monitor **798.-**

286 - 16 MHz (Ausstattung wie oben)			828.-
mit Tower-Gehäuse	+ 200.-		
DR DOS 5.0	118.-	DR-DOS 6.0	248.-

Aufpreise für Festplatten:

40 MB	400.-	120 MB	900.-
80 MB	680.-	210 MB	1400.-

Wonder lite® 386 SX 20 MHz Desktop
CPU 80386 SX-20, 2 MB Hauptspeicher, Sockel für 80387 SX,Echtzeituhr, parallele u. serielle Schnittstelle, 1 Diskaufwerk 1,2 MB, 40 MB Festplatte, Herkules kompatible Grafikkarte, inkl. 14" Flat-Screen-Monitor, Desktop-Gehäuse,MF-Tastatur **1498.-**

Wonder lite® 386 SX 25 MHz Desktop
CPU 80386 SX-25, 2 MB Hauptspeicher, Sockel für 80387 SX, Echtzeituhr, parallele u. serielle Schnittstelle, 1 Disklaufwerk1,2 MB, 80 MB Festplatte, Herkules komp. Grafikkarte, 14" Flat-Screen-Monitor, DesktopBaby-Gehäuse, MF-Tastatur **1759.-**

Wonder lite® 386 - 25 Desktop
CPU 80386, 25 MHz, 4 MB Hauptspeicher Sockel für Coproz. vorh., 2 Disklaufwerke 1,2 MB und 1,44 MB, serielle, parallele Schnittst., 1 Gameport, 100 MB Festplatte (Interl. 1:1), VGA-Grafikkarte 1 MB Speicher,VGA-Monitor,MF-Tastatur, Maus **2898.-**

Wonder lite® 386-33 Cache 64 Tower
CPU 80386, 33 MHz, mit 4 MB Hauptsp. Sockel für Coprozessor vorhanden, mit 64 kB Cache 20 ns, parallele, serielle Schnittst., 1 Gameport, 2 Disklaufwerke 1,2 MB u. 1,44 MB, 100 MB Festplatte (19 ms, Interl. 1:1), VGA-Grafikkarte, 1 MB 1024x768, inkl. VGA-Monitor, MF-Tastatur, Maus, DR-DOS 6.0 **3348.-**

Wonder lite® 386-33 Cache 128 Tow
CPU 80386, 33 MHz, 4 MB Haupt
Coprozessor Cyrix 83D87-33, mit Memorycache, parallele, serielle Schnittstelle, 1 Game Disklaufw. 1,2 MB u. 1,44 MB, 120 MB Festplatte (Inter Speedstar-Grafikkarte, 1 MB, inkl. VGA-Monitor, MF-Tastatur, Maus, DR Dos 6.0 **4098.-**

Testurteil 5.91 COMPUTER Pc Spitzenklasse sehr gut

Wonder lite® 386-40 Cache 128 Tow
CPU AMD 386-40, 4 MB Hauptsp
MemoryCache, par.und ser. Schn
inkl. Coprozessor Cyrix 83D87, Gameport, Laufwerke 1, 1,44 MB, 120 MB Festplatte, (Interl. 1:1) VGA-Karte Speedstar,mit 1 MB und 1024x768, VGA-Monitor, MF-Tastatur, Maus, DR DOS 6.0 **4198.-**

Testurteil 9.91 CHIP Beste Punktzahl bei Ausstattung und Preis

Wonder lite® 486-33 Cache 256 Tower
Intel i486-33, 4 MB Hauptspeicher., numerischer Coprozessor auf CPU integriert 8 kB Cache in der CPU, zus. 256 kB Memory Cache, parallele, serielle Schnittstelle, 1 Gameport, 2 Disklaufwerk. 1,2 MB und 1,44 MB, 100MB Festplatte (Interl.1:1), VGA-Grafikkarte, 1 MB, Auflösung 1024x768, inkl. VGA-Monitor MF-Tastatur, inkl. Maus und DR-Dos 6.0 **4348.-**

Wonder lite® 486-33 Cache 256 EISA
80486-33 MHz, EISA-Bus, 8 MB on Board 256 kB Cache, Tower, Sockel f.Weitek-Coprozessor, 8 Slots (32 Bit), serielle, parallele. Schnittstellen, 2 Disklaufw. 1,2 MB und 1,44 MB, 330 MB SCSI-Festplatte,EISA BusTek-Contr., Speedstar VGA-Karte, VGA-Multiscan-Monitor, MF-Tastatur, Maus **8998.-**

Wonder lite® Notebook 60 MB

80386 SX-20 MHz, 1 MB Hauptsp., max. bis 4 MB, Sockel f. Coproz. vorh., 1,44 MB Disklaufwerk, 60 MB HDD. par./ser. Schnittst., Mausport, LCD-Backlight-Display, VGA-Auflösung (640x480), 16 Graustufen, ext. Erweiterungsport (ISA komp.), ext. Anschlüsse f. VGA-Monitor u. Tastatur, 27,9x14,7x5,0cm, Gewicht: 2,85 kg, Optional: internes Modem zus.Akku Lader f.Autoanschluß, 1,2 MB FDD **3798.-**

Teure Daten preiswert sichern

Internes Floppy-Tape mit 40 - 120 MB Speicherkapazität, DC2000 Backupsystem, lauffähig in allen AT's. Durch Datenkompression bis 120 MB auf 60 MB Cartridges inkl. PC-Backup 6.0 deutsch u. 60 MB Cartridge **498.-**

Coprozessoren

Intel Co-Prozessoren					
80287XL	8-12 MHz	178.-	80387SX	16 MHz	288.-
80387SX	20 MHz	298.-	80387	33 MHz	458.-
Cyrix Co-Prozessoren					
80287	Taktfrequenz bis 20 MHz				**148.-**
80387	25 MHz	348.-	80387SX	16 MHz	218.-
80387	33 MHz	368.-	80387SX	20 MHz	238.-
80387	40 MHz	408.-	80387SX	25 MHz	268.-

Professionelle Grafikkarte

National Volante AT 1000, Grafikprozessor TMS 34020 32 MHz, 1 MB Video, 1 MB Microcode, 70 Hz bei 1024x768, Tseng ET 4000 on board, inkl. Treiber f. Windows 3.0 AutoCad, TIGA, f. Monitore wie Sony 2036, EIZO 9080i **1698.-**

Canon BJ-10 e

der Drucker zum Laptop, 1,8 kg, 310x216x48 mm **598.-**
Zusatzakku 48.- CSF für 30 Blatt 128.-

EISA-Bus Karten

...en von BusTek, Adaptec, Mylex und AMI. Fragen Sie nach!

Novell

Novell Netware Lite inkl. DR-DOS 6.0 198.-

Sony Data Discman

...kables Lesegerät für standardisierte 8 cm CD-ROM, beleuch...e S/W-LCD Display, Datendisketten für Wörterbücher, Reiseführer etc. erhältlich, Suchfunktionen über Menü in allen europäischen Sprachen, Audioabspielfunktion **998.-**

Canon ION PC-Kit

Still-Video-Kamera inkl. Software u. Karte, fotografieren, über den PC die Bilder direkt in DTP-Programme einbinden oder auch verbessern, keine Entwicklungszeiten! PCX, TIF BMP u.v.a. Bildformate, Videoanschluß, dt. Handb. **2998.-**

Sound Blaster Pro inkl. CD-ROM-Laufwerk 1598.-
Sound Blaster Karte Ver. 2.0 **Neuer Preis ! 288.-**
MIDI-Anschluß und Voyetra Sequenzer Plus 198.-

Wonder lite® 386 SX Laptop

Intel 80386-SX, 20 MHz, 2 MB Hauptsp., max.bis 6 MB, 1,44 MB Diskettenlaufwerk, 40 MB Festplatte 18 ms, LCD-Backlight-Display, VGA-Auflösung (640x480) u. 16 Graustufen, Anschlüsse f. ext. VGA-Monitor u. Tastatur vorh., inkl. Netzteil und Akku (Betrieb mit Akku ca.3 Std.) **3098.-**
zusätzlicher Akku optional
gleiche Ausstattung wie oben, jedoch mit 100 MB Festplatte **3498.-**

Festplatten

MC 12 / 91

Conner:

CP 3204 F	209 MB	1098.-	CP 30104	116 MB	678.-
CP 3104	100 MB	628.-	CP 3004	42 MB	338.-
Summit CP 3500 AT-Bus / SCSI, 12 ms, 3.5"				510 MB	2398.-
CP 30174 E	170 MB	1098.-	CP 30204	200 MB	1848.-
CP 3364	360 MB	2248.-	CP 2064 2.5"	60 MB	928.-
CP 2084 2.5"	80 MB	1148.-			
Maxtor 7080 A	80 MB	588.-			

Seagate: (* nur solange Vorrat reicht!)

ST-238 R (*)	32 MB	358.-	ST-157 A	49 MB	318.-
ST-277 R-1 (*)	65 MB	468.-	ST-1239 A	210 MB	1158.-
ST-1102 A	89 MB	508.-	ST-3120 A 1"	107 MB	698.-
ST-4144 R	122 MB	1118.-	ST-1480 A	331 MB	2648.-
ST-4096	80 MB	1048.-	ST-351 A 1"	40 MB	328.-

Fujitsu Festplatten

330 MB	SCSI	2228.-	660 MB	SCSI	2948.-

Grafikadapter

V7 VGA 1024i, 512 kB	458.-	EIZO MD-B10	478.-
V7 VRAM II 1 MB	688.-	Sigma Legend II	598.-

Trident 8900 1 MB **168.-**
TSENG 1 MB ET 4000 4-layer 70 Hz **248.-**
Speedstar VGA plus 1 MB , Tseng ET4000 -Chip **398.-**
Speedstar High Color 1 MB 32 k Farben bis 800x600 **448.-**

Monitore

NEC Multisync 2 A SSI	**1058.-**	NEC Multisync 3 FG	**1298.-**
NEC Multisync 4 FG	**1698.-**	NEC Multisync 5 D	**4098.-**
EIZO 9060 SZ (14")	**1548.-**	EIZO 9070 SZ (16")	**2098.-**
Sony 1420	**998.-**	No-Name VGA 14"	**698.-**
Sony 1404 S ***Neu! SSI***	**1548.-**	Hitachi 14 MVX	**1098.-**
Sony 2036 20" Multiscan SSI			**5998.-**

Mäuse und Scanner

Logi CA Mouse dt.	208.-	Logi S9 Mouse Bus	158.-
Microsoft Mouse	278.-	Wonder Lite Mouse Pad	8.-
A4-Tech Mouse	48.-	Wonder Lite Mouse optical	38.-
Logi Scan Man Modell 32 (32 Graustufen)			288.-
Logi Scan Man Modell 256 (256 Graustufen)			568.-
Cameron Handy-Scanner (Typ 10) + Handy Reader			578.-
A4-Tech Color-Scanner inkl. Software			598.-
A4-Tech AG 256 Graustufen-Scanner inkl. Software			398.-
A4-Tech S/W-Scanner inkl. Software			248.-

Sound-Karte

Media Musik Card (Adlib-kompatibel) mit Boxen 118.-

Laserdrucker

HP-Laserjet III P	**2498.-**	HP-Laserjet III	**3798.-**
Epson EPL 7100	**2148.-**	EPL 7100 Mega 2	**2348.-**
Epson EPL 7500 m.PS	**4298.-**	EPL 4100 ***Neu!***	**1898.-**

Epson

LX-400	378.-	LQ-200 ***Neu!***	578.-
LQ-450 ***Neu!***	708.-	LQ-570 ***Neu!***	838.-
LQ-870 ***Neu!***	1318.-	LQ-1070 ***Neu!***	1028.-
LX-850	518.-	LQ-2550	2298.-
FX-850	968.-	FX-1050	1188.-
LQ-1010 DIN A 3 Drucker (LQ 550 in breit)			**768.-**

Panasonic

KX-P 1123	558.-	KX-P 1124i	698.-

Hewlett Packard

HP Deskjet 500	948.-	Tintenpatrone	48.-
HP Deskjet 500 Color	1678.-	**HP 95 LX Palmtop**	**1298.-**

NEC-Drucker

NEC P20	708.-	NEC P30	898.-
NEC P60	1178.-	NEC P70	1548.-

Star

LC 20 centr.	398.-	LC 200 Color	548.-
LC 24-10	568.-	LC 24-200	728.-
LC 24-200 Color	798.-	CSF 24-10 /24-200	228.-
CSF LC 20/LC 200	208.-	CSF LC 10	198.-

ProSoft Koblenz
Bogenstraße 51-53
Postfach 207
5400 Koblenz
Telefon 02 61/40 47-1
Telefax 02 61/04 47-252

ProSoft München
Theresienstraße 60
8000 München 2
(Schwabing)
Telefon 0 89/28 50 14
Telefax 0 89/28 11 39

ProSoft Köln
Am Vorgebirgstor 11
5000 Köln 51
(Zollstock)
Telefon 02 21/36 90 18
Telefax 02 21/36 24 24

Den größten Teil der hier angebotenen Artikel erhalten Sie auch in den befreundeten Firmen:

ProSoft Wonderlite GmbH
Vaalser Straße 86
5100 Aachen
Telefon 02 41/8 30 76
Telefax 02 41/87 65 41

Transmedia Computer GmbH
Lietzenburger Straße 54
1000 Berlin 15
Telefon 0 30/8 81 80 85
Telefax 0 30/8 81 38 21

Dresdner ProSoft GmbH
Dipl.-Ing.Körbitz
Tiergartenstraße 81
O-8020 Dresden
Tel.232 62 12 Fax 237 10 36
Telex 2 62 15
Ladengeschäft: Torgauer Str. 24
O-8023 Dresden, Tel. 57 91 00

ProSoft Krippner GmbH
Hallesche Str. 35
O-7270 Delitzsch
Tel. / Fax 22 625
Filiale Leipzig (Leutzsch)
Junghanßstr.7 - 9
O-7033 Leipzig
Tel. / Fax 45 12 353

Alle Preise zuzügl. Versandkosten. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassenscheck. Prosoft liefert Original-Produkte der führenden Hersteller. Überzeugen Sie sich selbst durch Abholung der Ware in unseren Verkaufs- und Vorführräumen. Wir gewähren Ihnen bei Barzahlung (kein Scheck) 2 % Skonto auf alle Preise. Einige unserer Vorlieferanten liefern Produkte ohne die Seriennummer des Herstellers. In diesem Fall übernehmen wir anstelle der Herstellergarantie die unbeschränkte gesetzliche Gewährleistung. Bitte beachten Sie, daß nicht ständig sämtliche Ware vorrätig ist. Rufen Sie an. Preisänderung und Irrtum vorbehalten.

Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
Turbo PS/480	Newgen / DTP Partner	Laser	8 Seiten/min	Epson LQ 800, HPGL 7475, HP Laserjet Serie II	Centronics, RS 232C, Appletalk	ja	DIN A4, Letter, Legal	k.A.	k.A.	k.A.	18234
VM 2200	Fujitsu	Laser	22 Seiten/min	Epson, HP Laserjet, Diablo, Qume, Proprinter	Centronics, RS 232C	ja	bis DIN A3	k.A.	k.A.	k.A.	32490
Xerox 3700	Xerox Corp. / Rank Xerox	Laser	24 Seiten/min	Xerox XES, IBM 3287/5219/3211/4245/4248, Siemens 3343	Centronics, XNS Ethernet, Data Products	ja	DIN A3 und A4, US Formate	54.5	Vollwartung/ Vollwartung	Produkt wird nur mit Vollwartung angeboten 5 Millionen Drucke Produktlebensdauer, 1 Papierkassette mit 1000 Blatt A4, 2 Papierkassetten mit je 550 Blatt A4, 1 Papierkassette mit 250 Blatt A3	60000
Xerox 4010	Xerox Corp. / Rank Xerox	Laser	4 Seiten/min	Xerox XES, Xerox XSript II (Postscript), HPGL, IBM Proprinter, Epson FX80, HP Laserjet II, Diablo 630	Centronics	ja	DIN A4 und A5, US Formate	k.A.	10000 Drucke/2000 Drucke	Sharing Device, Fontkassetten, RS 232C Schnittstelle	3300

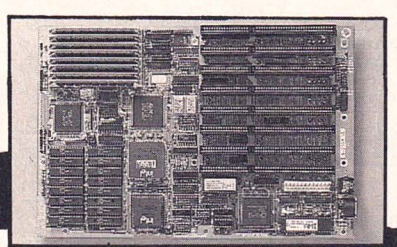
WIR WOLLEN IHRE ZUFRIEDENHEIT!

*** 16/20 MHz KM-386SX Notebook Computer**

* 1024Kb Systemspeicher
* 40Mb 2.5 Zoll Festplatte
* 1.44Mb, 3.5 Zoll Diskettenlaufwerk
* 16/32 Graustufen, 640 x 480 VGA LCD Bildschirm
* 2s/1p Schnittstelle, Port für externes FDD
* Anschlüsse für Zusatztastatur und – VGA Monitor
* Erweiterungsport
* A-4 Größe, 2 Zoll hoch, Gewicht: 3.4kg mit Batterien
* 3-stündiger Batteriebetrieb, Spannung 14.4V
* Stromsparfunktionen (Festplatte und LCD Beleuchtung)
* Automatischer Stromwandler, 90-260V

KM386E-40C/33C/25C CACHE Mainboard

* Elite Chipset, 40/33/25 MHz
* 8 SIMM DRAM vorhanden, erweiterbar auf 32Mb
* 32/64/128K Cache-Speicher
* Synchroner/asynchroner Koprozessor-Takt
* Acht 16-Bit Slots
* Shadow RAM möglich
* AMI BIOS
* Aufladbare Batterie
* Baby AT Größe, Bohrungen für den Einbau



Mit dem leistungsfähigen Elite Eagle Chipset fliegt Ihr Computer der Konkurrenz auf und davon

KINTRON MICROTEK INC.

B1, NO. 447 CHUNG HWA RD., SEC. 2, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: 886-2-3036421 FAX: 886-2-3055945

Produktname	Hersteller/Vertrieb	Druckprinzip	Geschwindigkeit	Emulationen	Schnittstellen	Einzelblatteinzug	Papierformate	Geräuschpegel	Lebensdauer Trommel/Toner	Zubehör	Preis inkl. MwSt. (Mark)
Xerox 4030 II	Xerox Corp. / Rank Xerox	Laser	11 Seiten/min	Epson FX80, IBM Proprinter, HP Laserjet, Diablo 630, Xerox XES, IBM 3287, IBM 5219	Centronics, RS232C, RS422, IBM Coax, IBM Twinax, Mini-Centronics	ja	DIN A4, B5, US-Formate	47,5	20000 Blatt/8000 Blatt	optional: Sharing Device, diverse Protokollkonverter, Fontkassetten, Briefhüllenfach, A5 Papierkassette	6555
Xerox 4045	Xerox Corp. / Rank Xerox	Laser	10 Seiten/min	Xerox XES, IBM 3287/5219, Epson FX80, HP Laserjet 500+, Diablo 630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4 und A5, US Formate	51	Vollwartung/ Vollwartung	Produkt wird nur mit Vollwartung angeboten, 1 Millionen Drucke Produktlebensdauer, integrierter Einzelblattkopierer, Sharing Device, diverse Protokollkonverter, Fontkassetten	12995
Xerox 4046	Xerox Corp. / Rank Xerox	Laser	10 Seiten/min	Xerox XES, IBM 3287/5219, Epson FX80, HP Laserjet 500+, Diablo 630	Centronics, RS 232C	ja	DIN A4 und A5, US Formate	51	Vollwartung/ Vollwartung	Produkt wird nur mit Vollwartung angeboten, 1.5 Millionen Drucke Produktlebensdauer, 3 Papierkassette mit 250 Blatt	18810

TOPAZ – der kürzeste Weg von Turbo-Pascal nach dBASE

17 Units mit über 300 Funktionen für die Bearbeitung von dBASE-Daten unter Turbo-Pascal – das ist TOPAZ.

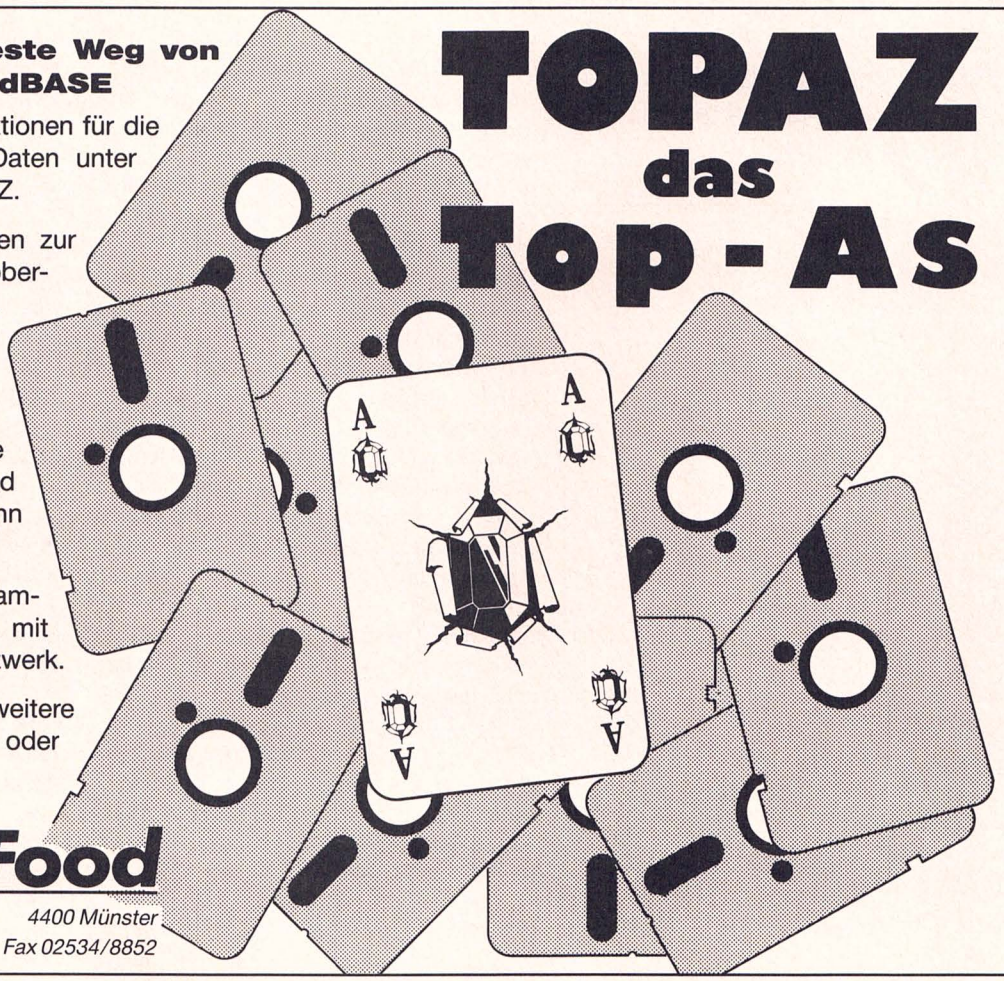
Hervorragende Möglichkeiten zur Gestaltung der Benutzeroberfläche – auch das ist TOPAZ.

Mehrere Browse-Fenster gleichzeitig, Memo-Editor im Fenster, relationale Verknüpfungen, Menübefehle und Dialogboxen, Uhren und Kalender – das alles kann TOPAZ.

TOPAZ – ihr As für die Programmierung von Datenbanken mit Turbo-Pascal – auch im Netzwerk.

Wir schicken Ihnen gerne weitere Informationen zu. Anruf oder Postkarte genügt.

TOPAZ das Top-As



ComFood

Software GmbH *4400 Münster*

Am Rohrbusch 79, Tel. 02534/7093, Fax 02534/8852

MS Extra

Besser batchen

DOS-Environment arbeitssparend nutzen

Die DOS-Systemumgebung („Environment") gehört bei vielen Benutzern immer noch zu den „weißen Wissens-Flecken". Dabei lassen sich durch Abfragen der Umgebungs-Variablen sehr geschickt programmierte Batch-Dateien entwerfen.

Nicht nur unter DOS, sondern auch in vielen Programmiersprachen kann man den Wert von Umgebungsvariablen abfragen und sich damit viel Tipparbeit ersparen. In Turbo Pascal steht zum Beispiel ab Version 5.0 die Funktion GETENV zur Verfügung, die den Wert einer als Text-Parameter übergebenen Variablen zurückliefert. Ein kleines Beispiel verdeutlicht eine von vielen Nutzungsmöglichkeiten: Wird zu Beginn der Arbeiten (zum Beispiel in der Datei *autoexec.bat*) mit dem Kommando

```
SET DATABASE=C:\WORK\KUNDEN.DB
```

die Umgebungsvariable „DATABASE" definiert, dann kann ein irgendwann danach gestartetes Pascal-Datenbankprogramm den so definierten Dateinamen mit der Anweisung

```
dateiname:=GETENV('DATABASE');
```

abfragen. Nur wenn das Resultat ein Leer-String ist, wird der Anwender mit der Frage „Name der Datenbank:" belästigt – andernfalls wird stillschweigend die im Set-Kommando angegebene Voreinstellung für den Dateinamen verwendet. Dies wird insbesondere im Netzwerkbetrieb mit vielen Benutzern sehr wertvoll, wenn vom gleichen Programm je nach Gruppenzugehörigkeit des Benutzers verschiedene Dateien oder Voreinstellungen verwendet werden sollen.

In Batch-Dateien ist die Nutzung solcher Variablen noch einfacher. Wenn zum Beispiel das Datenbankprogramm nicht über die beschriebene „Intelligenz" verfügt, sondern immer einen Dateinamen als Argument erwartet, dann kann dies durch Zwischenschalten der folgenden Batch-Datei *db.bat* leicht erreicht werden:

```
SET TD=%DATABASE%
                    ;Default-Dateiname
IF NOT "%1"=="" SET TD=%1
                    ;Benutzer verlangt anderen!
DBPROG %TD%;        Aufruf mit Dateinamen
```

Zur Erinnerung: Anstelle von „%1" setzt command.com bei der Ausführung der zweiten Zeile das erste vom Benutzer angegebene Kommandozeilen-Argument ein. Lautete die Kommandozeile also DB KUNDEN, so resultiert der Aufruf DBPROG KUNDEN für das Datenbankprogramm. Wird aber einfach nur DB eingegeben, so bewirkt die Voreinstellung der Variablen DATABASE, daß der Programmaufruf DBPROG C:\WORK\KUNDEN.DB lautet. Die etwas eigenartige Konstruktion in der zweiten Zeile der Batch-Datei, mit der geprüft wird, ob überhaupt ein Argument angegeben wurde, müßte eigentlich in allen DOS-Handbüchern als Beispiel zu finden sein. Dies ist es jedoch nicht, was sicher schon zu unzähligen „Syntax Error"-Meldungen geführt hat. Die Anführungsstriche stellen sicher, daß auf beiden Seiten des Vergleichs-Operators "==" auch dann ein Wert steht, wenn %1 leer ist.

Eine Bemerkung noch: von den DOS-„Vätern" scheint die Systemumgebung von vornherein nur für interne Zwecke vorgesehen zu sein. Wie anders wäre es sonst zu erklären, daß der Umgebungsspeicher in der Grundeinstellung nur die lächerliche Maximalgröße von 256 Byte besitzt? Selbst bei extensiver Nutzung der internen Variablen (PATH, APPEND, COMSPEC) können hierdurch schon Probleme entstehen. Glücklicherweise besteht ab DOS 3.30 die dokumentierte Möglichkeit, durch eine Zeile in der *config.sys* den Umgebungsspeicher nach Belieben zu erhöhen:

```
SHELL=\COMMAND.COM /P /E:1024
```

Der nach „/E:" aufgeführte Zahlenwert gibt die zusätzlich zum Minimalwert von 128 Byte von DOS reservierte Umgebungsgröße in Byte an. Zu große Werte sollten im Interesse speicherhungriger Applikationen natürlich auch nicht gewählt werden.

Mehr Komfort im sonst starren DOS

Bei konsequenter Anwendung von Environment-Variablen stößt man sehr schnell auf die Grenzen von DOS (nicht umsonst gibt es eine Reihe von Kommandozeilen-Prozessoren, die diese Grenzen erweitern). Es fehlen Funktionen zum Setzen von Datum und Uhrzeit, zur Bearbeitung von Environment-Variablen und zur Abfrage der Hardware- und Systemkonfiguration. Die Umgebungs-Variablen verdienen diesen Namen also nicht, sondern müßten eigentlich Umgebungs-Konstanten heißen.

Listing des Programms SETENV.PAS

```
program Adr;
  uses dos;

type
  s2 = string[2];

const
  fon : string = 'TMP.BAT';
  tpd = 'TMPDIR'; (*Verzeichnis für tmp.bat*)
  nl  = #13#10  ; (*Zeilenvorschub*)
var
  fo : text ; (*Ausgabedatei-Variable*)
  th,tm,ts,tsh, (*Uhrzeit des Aufrufs*)
  dy,dm,dd,dow : word; (*Datum des Aufrufs*)
  verz : string; (*akt. Verzeichnis*)
  drive : char;  (*akt. Laufwerk*)
  na : integer;  (*Zähler*)

procedure Help;
begin (*help*)
writeln(
'SETENV (C) Dr.R. Decker 1990',nl,
'Setzt auf indirektem Weg die Environment-',nl,
'Variablen durch Generieren einer temporären',nl,
'Batch-Datei tmp.bat mit Set-Befehlen.',nl,
'Mögliche Argumente sind:',nl,
'  A - SET ADIR=d {aktuelles Verzeichnis}',nl,
'  D - SET DATE=tt.mm.jj',nl,
'  H - SET HOUR=hh',nl,
'  L - SET DRV=m  {aktuelles Laufwerk}',nl,
'  J - SET SYEAR=j {j=0(1980)..9(1989),A(1990)',nl,
'..Z(2015)}',nl,
'  M - SET MON=mm {mm=01..12}',nl,
'  S - SET SMON=s {s=1...9,A,B,C}',nl,
'  T - SET TIME=hh:mm:ss',nl,
'  U - SET MINU=mm',nl,
'  W - SET WDAY=w  {w=1..7, 1=Mon,..7=Son}',nl,
'  Y - SET YEAR=jj {jj=90...99;00..89}',nl,
'sowie die speziellen String-Operationen',nl,
'(Hilfe z.B. mit SETENV P):',nl,
'  Calnam - SET RESC=SUBSTR(a,l,nam)',nl,
'  Pnsnam - SET RESP=PARSE(a,s,nam)',nl,
'Beispiel: der Aufruf "SETENV D M W" erzeugt',nl,
'folgende Datei tmp.bat:',nl,
'  SET DATE=04.11.90',nl,
'  SET MON=11',nl,
'  SET WDAY=7',nl,
'  DEL TMP.BAT');
end;

procedure HelpC;
(*Hilfe für Option C*)
begin
writeln(
'Substring-Argumente falsch! Format C-Option:',nl,
'  SETENV Caln',nl,
'wobei a,l,n für folgende Komponenten stehen:',nl,
'  a - Position des 1. zu extrahierenden',nl,
'      Zeichens',nl,
'  l - Anzahl zu extrahierender Zeichen',nl,
'  n - Name einer existierenden Environment-',nl,
'      Variablen',nl,
'Wenn Variable n existiert und länger als a',nl,
'Zeichen ist, entsteht in tmp.bat die Zeile',nl,
'   SET RESC=xxxxx');
end;

procedure HelpP;
(*Hilfe für Option P*)
begin
writeln(
'Parser-Argumente falsch! Format P-Option:',nl,
'  SETENV Pasn',nl,
'wobei a,s,n für folgende Komponenten stehen:',nl,
'  n - Nummer der zu extrahierenden Komponente',nl,
'  s - Trennzeichen zwischen Komponenten',nl,
'  n - Name einer existierenden Environment-',nl,
'      Variablen',nl,
'Wenn die Variable n existiert und mehr als',nl,
'n-mal das Zeichen s enthält, entsteht in',nl,
'tmp.bat die Zeile',nl,
'  SET RESP=xxxxx');
end;

function decdig(c:char):integer;
(*Decodiert das Zeichen c als Zahl, wobei:
   c=0..9 --> Ziffernwert
   c=A..Z --> 10..35
   c=a..z --> 36..61
   sonst  --> 0 *)
begin
  if (c>='0') and (c<='9') then
    decdig:=ord(c)-ord('0')
  else
    if (c>='A') and (c<='Z') then
      decdig:=ord(c)-ord('A')+10
    else
      if (c>='a') and (c<='z') then
    decdig:=ord(c)-ord('a')+36
      else
    decdig:=0;
end;

function EChar(v:integer):char;
(*Umkehrfunktion zu decdig:
        v=0..9    --> "0".."9";
        v=10..35  --> "A".."Z";
        v=36..61  --> "a".."z";
        sonst: "?"*)
begin
  if (v>61) or (v<0) then
    EChar:='?'
  else
    if v<10 then
      EChar:=chr(48+v)
    else
      if v<36 then
    EChar:=chr(64+v-9)
      else
    EChar:=chr(96+v-35);
end;

function I2(v:integer):s2;
(*Codiert den Zahlenwert in v als zweistellige
Ziffernfolge. ACHTUNG -keine Prüfung des
Wertebereichs (-9..99).*)
var
  res : s2;
begin
  Str(v:2,res);
  if res[1]=' ' then res[1]:='0';
  I2:=res;
end;

function SST(s:string):string;
(*Ermittelt aus s einen Substring mit Hilfe
der ggw. Systemumgebung (Environment).
Aufbau des Strings s:
  a = 1. zu extrahierende Buchstabenposition
  l = Anzahl zu extrahierender Zeichen
  nam = Environment-Name, aus dem zu
        extrahieren ist.*)
var
  tmp,
  res : string;
  a,l : integer;
begin
  if (length(s)<4) then begin
    SST:='';
    HelpC;
    Erase(fo);
    halt;
    end;
  tmp:=copy(s,4,255);
  res:=GetEnv(tmp);
  if (res='') then
    Writeln('%SETENV: Undefinierte Environment-',nl,
'   Variable ',tmp);
  a:=decdig(s[2]);
  l:=decdig(s[3]);
  res:=copy(res,a,l);
  SST:=res;
end;

function ParSep(var st:String;sep:char):String;
(*Separieren des ersten mit SEP abgetrennten
Teilstrings, st wird um den abgetrennten String
sowie SEP verkürzt!*)
var
  p : integer;
begin
  p:=Pos(Sep,st);
  if p=0 then p:=length(st)+1;
  Parsep:=copy(st,1,p-1);
  Delete(st,1,p);
end;

function PST(s:string):string;
(*Ermittelt aus s einen Substring mit Hilfe der
ggw. Systemumgebung (Environment). Aufbau des
Strings s:
  a = Nummer des zu extrahierenden Parameters
  s = Separator-Zeichen
  nam = Environment-Name, aus dem zu
        extrahieren ist.*)
var
  tmp,
  res : string;
  p : integer;
  sep : char;
begin
  if (length(s)<4) then begin
    PST:='';
    HelpP;
    Erase(fo);
    halt;
    end;
  tmp:=copy(s,4,255);
  res:=GetEnv(tmp);
  if (res='') then
    Writeln('%SETENV: Undefinierte',nl,
'   Environment-Variable ',tmp);
  tmp:=res;
  p:=decdig(s[2]);
  sep:=s[3];
  while (p>0) do begin
    res:=ParSep(tmp,sep);
    dec(p);
    end;
  PST:=res;
end;

procedure eval(cs:string);
(*Erzeuge Zeile in fo-Textdatei entsprechend
Vorgabe in c und cs*)
var
  c : char;
begin
  c:=UpCase(cs[1]);
  case c of  (*ACDHJMPSTUWY*)
   'A': writeln(fo,'SET ADIR=',verz);
   'C': writeln(fo,'SET RESC=',SST(cs));
   'D': writeln(fo,'SET DATE=
►      ',I2(dd),'.',I2(dm),'.',I2(dy mod 100));
   'H': writeln(fo,'SET HOUR=',I2(th));
   'J': writeln(fo,'SET SYEAR=',EChar(dy-1980));
   'L': writeln(fo,'SET DRV=',drive);
   'M': writeln(fo,'SET MON=',I2(dm));
   'P': writeln(fo,'SET RESP=',PST(cs));
   'S': writeln(fo,'SET SMON=',EChar(dm));
   'T': writeln(fo,'SET TIME=
►      ',I2(th)+':'+I2(tm)+':'+I2(ts));
   'U': writeln(fo,'SET MINU=',I2(tm));
   'W': writeln(fo,'SET WDAY=',ECHar(dow));
   'Y': writeln(fo,'SET YEAR=',I2(dy mod 100));
  end; (*cases*)
end;

begin
  if ParamCount=0 then begin
    Help;
    halt;
    end;
  fon:=GetEnv(tpd)+fon;
  Assign(fo,fon);
  ReWrite(fo);
  writeln(fo,'@echo off');
  (*Bei Ausführung von tmp.bat kein Echo*)
  GetDir(0,verz); (*aktuelles
  Verzeichnis ermitteln*)
  drive:=verz[1];
  verz:=copy(verz,3,255); (*Verzeichnis
  OHNE Laufwerkskennung*)
  GetDate(dy,dm,dd,dow);
  GetTime(th,tm,ts,tsh);
  write(fo,'REM '); (*für Diagnosezwecke ...*)
  for na:=0 to ParamCount do
  (*..Kommandozeile in tmp.bat als...*)
    write(fo,ParamStr(na),' ');
    (*...Kommentar aufführen*)
  writeln(fo);
  for na:=1 to ParamCount do (*Decodier-Schleife*)
    eval(ParamStr(na));
    (*generiere entsprechende Zeile in fo*)
  Write(fo,'DEL ',fon);
  (*absichtlich nicht WRITELN, sonst...*)
  Close(fo); (*"Stapeldatei fehlt"!*)
end.
```

MS Extra

Diesem Manko hilft das hier vorgestellte Miniprogramm setenv (*Listing*) in Turbo Pascal ab, das bei Bedarf vom Benutzer auf einfachste Weise erweitert oder auch in andere Programmiersprachen umgesetzt werden kann. Soll beispielsweise in jedem Monat eine neue Datenbank verwendet werden, dann müßte, um bei oben angeführtem Beispiel zu bleiben, das Set-Kommando für den Datenbanknamen am ersten jedes Monats geändert werden. Das wird natürlich nach Murphy's Gesetzen mit Sicherheit irgendwann vergessen, so daß sich hier die Lösung mit setenv sicherlich bald bezahlt machen dürfte. Hierzu müssen dann nur die folgenden Zeilen in die Batch-Datei *db* eingefügt werden:

```
SETENV M
CALL TMP
SET DATABASE=C:\WORK\KUNDEN-%MON%.DB
```

In der ersten Zeile wird das Programm setenv aufgerufen und mit dem Argument „M" dazu veranlaßt, eine Datei *tmp.bat* mit folgendem Inhalt zu schreiben (wenn das Systemdatum im August liegt):

```
SET MON=08
```

Der Aufruf „CALL TMP" (Vorsicht: erst ab DOS Version 3.3 unterstützt) bewirkt die Ausführung des SET-Kommandos, definiert also die Variable „MON" entsprechend dem aktuellen Datum. Dadurch wird im August die Arbeitsdatei *kunden08.db* verwendet und die notwendige Umschaltung am 1.9. garantiert korrekt vorgenommen.

DOS zwingt zu schlimmen Verrenkungen

Warum der umständliche Weg über die Temporärdatei *tmp.bat*? Der Grund liegt wieder in der mangelhaften Unterstützung der Systemumgebung durch DOS-Funktionen. Es gibt leider keine dokumentierte Möglichkeit, über den bekannten DOS-Interrupt 21h Systemvariablen abzufragen oder gar zu setzen. Dadurch ist man als Programmierer zu den abenteuerlichsten Verrenkungen gezwungen (direkter Zugriff auf Arbeitsspeicher zum Lesen von Variablen), wenn nicht wie bei Turbo Pascal ab Version 5.0 in der DOS-Unit Grundfunktionen zur Verfügung stünden. Mit diesen Funktionen kann aber nur gelesen werden – die Änderung des Environments muß man wieder auf eigene Faust vornehmen. Dies ist zwar prinzipiell möglich, jedoch mit kaum abschätzbaren Risiken verbunden, wenn das Programm auch unter zukünftigen DOS-Versionen richtig funktionieren soll.

SET: keine Angst vor den Variablen

Daß das Einfügen einer zusätzlichen Variablen in die System-Umgebung auch unter Vernachlässigung dieser Risiken keine einfach zu lösende Aufgabe ist, zeigen die folgenden Schritte, die zur Lösung des Problems durchzuführen wären:

1. Zu ändernden Umgebungsbereich ermitteln: Der befindet sich nicht an der im PSP (Offset 2CH) aufgeführten Adresse, sondern je nach Aufruf-Folge ein oder mehrere Hierarchiestufen „weiter oben". Hier wird nur die Kopie des Environments des übergeordneten Befehlsprozessors bereitgestellt, die man zwar ändern könnte, aber ohne Effekt auf die danach ausgeführten Programme, da diese wieder das Original-Environment verwenden!
2. Sicherstellen, daß noch genügend Platz verfügbar ist: Hierfür ist auch in den Original-Microsoft-Handbüchern keine sichere Methode angegeben, man wäre also auf undokumentierte Eigenschaften mit all ihren Risiken angewiesen
3. Neuen ASCII-String einfügen:

Wegen dieser Komplikationen wurde hier der in DOS selbst zur Verfügung stehende Weg über das Set-Kommando gewählt. Damit auch in schreibgeschützten Bereichen gearbeitet werden kann (wichtig besonders in Netzwerken, aber auch bei der Ausführung von Batch-Dateien von schreibgeschützten Disketten), wird vom Programm die Umgebungsvariable TMPDIR unterstützt. Wird also mit

```
SET TMPDIR=E:\
```

diese Variable definiert, so wird die Ausgabe-Batchdatei *tmp.bat* in diesem Verzeichnis angelegt, die zur Beschleunigung der nicht gerade geschwindigkeitsoptimierten DOS-Batch-Funktionen auf einer RAM-Disk liegen sollte.

Außer Funktionen für Datum und Uhrzeit stellt das Programm noch zwei Funktionen zur Bearbeitung von bereits definierten Umgebungsvariablen zur Verfügung. Die eine Funktion entspricht der „copy"-Prozedur von Turbo Pascal und erlaubt das Bilden von beliebigen Unter-Strings von bereits definierten Umgebungsvariablen:

```
SETENV C42DATE
```

erzeugt, wenn die Umgebungsvariable „DATE" als „11.08.90" definiert ist, folgende Zeile in *tmp.bat*

```
SET RESC=08
```

Die erste Ziffer nach dem Optionsbuchstaben „C" ist „4" und definiert die Position des ersten „herauszuschneidenden" Zeichens. Die zweite Ziffer „2" gibt die gewünschte Zeichenanzahl an, während die restlichen Zeichen den Namen der Umgebungsvariablen bezeichnen, aus der „ausgeschnitten" werden soll.

Ähnlich arbeitet die Parser-Funktion „P", mit der das gleiche Ergebnis wie mit der C-Funktion erreicht werden kann, hier allerdings ohne absolute Positionsangabe, sondern unter Verwendung von Feld-Trennzeichen:

```
SETENV P2.DATE
```

generiert die gleiche Zeile in *tmp.bat* wie oben, aber auf anderem Wege: mit dem ersten Zeichen nach „P" - hier „2" - wird die Feldnummer gewählt, mit dem zweiten Zeichen das Feldtrennzeichen. Danach folgt wieder der Name der zu bearbeitenden Umgebungsvariablen. Mit dieser Funktion könnte auch der DOS-Pfad bearbeitet werden, bei dem das Zeichen „;" die einzelnen Suchpfade voneinander trennt.

Freie Bahn für eigene Kreationen

Mit einem SETENV-Aufruf kann man übrigens mehrere Variablen besetzen, indem die einzelnen Kommandos (getrennt durch Leerzeichen) aneinandergereiht werden:

```
SETENV D M J
```

bewirkt auf diese Weise die Definition der Variablen DATE, MON und YEAR, in dem drei Zeilen in der Datei *tmp.bat* erzeugt werden. Mit der letzten Zeile räumt sich die Batch-Datei mit dem Kommando DEL TMP.BAT selbst aus dem Weg. Auch hier eine kleine, undokumentierte Besonderheit zum Vermeiden von irreführenden Fehlermeldungen: Würde man auch an diese letzte Zeile einen Zeilenvorschub anhängen, so erschiene die DOS-Fehlermeldung „Stapeldatei fehlt" oder „Missing Batch file".

Die im Programm SETENV angegebenen Funktionen stellen nur Beispiele dar, dem Anwender ist es überlassen, auch exotischere Funktionen zu entwerfen. Und vielleicht denken ja die Entwickler bei zukünftigen DOS-Versionen daran, die bisher sehr stiefmütterlich behandelte Systemumgebung durch solche oder ähnliche DOS-Kommandos für den Benutzer aufzuwerten.

Dr. Rainer Decker/as

Wer auf seinen PC verzichten kann, braucht auch unsere Software nicht!

Wer aber nicht verzichten will, sollte sich CHECKPOINT 6.0 zulegen.

CHECKPOINT 6.0, die Diagnose- und Service-Software für IBM 286er/386er/486er und 100% kompatible, bietet Programme zur diagnostischen Prüfung und Lokalisierung sämtlicher üblichen PC-Komponenten wie Monitor und Grafikkarte, Hauptspeicher, Tastatur, Schnittstellen, Diskettenlaufwerke, CPU, DMA und Interruptcontroller.
Das CHECKPOINT-Paket beinhaltet ebenfalls die eigenständigen Programme HDS-PLUS 6.0, zum Testen und Warten Ihrer Festplatten, QUICK-CHECKPOINT für den täglichen Quick-Test und einige interessante Tools.

CHECKPOINT 6.0

Konfiguration – BIOS-Information – Benchmarks – Netzwerk-Information – Check von Speicher, Motherboard, Schnittstellen u.v.a.m. – Umfangreiche Festplatten-Diagnose und Service-Routinen (Funktionstest, Tuning, Installation aller Platten-/Controller-Kombinationen) – On-Line-Hilfe – Quick-Test beim Rechnerstart – Internes Viren-Checkprogramm – Schnittstellen-Teststecker sind im Paket enthalten – Deutsche Benutzerführung – Technik-Hotline – Update-Service

Exklusivvertrieb:
EDV-BUCHVERSAND Michel & Co
Kratzberger Straße 3
5630 Remscheid 1
Fax 0 21 91/8 00 24

24-Stunden-Hotline 0 21 91/86 61

Bestell-Coupon

■ Ja, ich bestelle CHECKPOINT 6.0, inkl. 800 Seiten-Standardwerk „PC's konfigurieren" von John Woram (DM 89,–), zum Einführungspreis von **DM 249,–** statt DM 349,–.

Dieser Preis gilt für die ersten 3.000 Bestellungen.

Datum, Unterschrift

Bitte unbedingt Absender angeben!

Information
Kontrolle
Test
Analyse
Diagnose

CHECKPOINT

MS Extra

Patch-Hilfe

Die Prüfsumme in Windows-Gruppendateien

Wie sehen eigentlich die Gruppendateien von Windows aus? Welche Möglichkeiten hat man, sie zu verändern oder neu zu fassen? Wie im folgenden zu sehen, ist das gar nicht so schwierig, man muß nur sicher sein, mit den richtigen Bytes zu hantieren.

Hintergrund der oben gestellten Fragen war die Absicht, ein Installationsprogramm für eine bestimmte Windows-Anwendung zu schreiben, das dem reinen Nutzer die Installation innerhalb von Windows erspart und statt dessen bereits eine Gruppendatei mitliefert, die automatisch in die Konfigurationsdatei progman.ini eingetragen wird, so daß beim nächsten Windows-Aufruf ein neues Fenster mit dem Kennbild des installierten Programmes erscheint.

Das Problem besteht darin, daß nicht bekannt ist, in welches Verzeichnis (respektive welches Laufwerk) der Nutzer das Programm einspielt. Um nicht eine vollständige Gruppendatei per Programm erzeugen zu müssen, kann man statt dessen eine fertige (in Windows angelegte) Gruppendatei für den Standardpfad mitliefern und den Pfad bei der Installation patchen.

„Anatomie" der Gruppendateien für Windows

Einziges Problem dabei ist, daß Gruppendateien eine Prüfsumme enthalten, die korrigiert werden muß. *Bild 1* zeigt, wie eine Gruppendatei grundsätzlich aufgebaut ist. Sie beginnt mit der Kennung PMCC, worauf zwei Byte Prüfsumme folgen. Die Pfade der enthaltenen Anwendungen sind als String gut auszumachen. Der jeweils erste bestimmt den vollständigen Programmnamen (evtl. einschließlich Parameter), der zweite den Namen der Datei, aus dem das Icon stammt (evtl. eine separate .ICO-Datei, sonst zumeist das Programm selbst). Beide sind mit einer Null abgeschlossen. Enthält die Programmgruppe mehrere Dateien, so finden sich entsprechend mehrere Stringpaare. Die Prüfsumme wird durch die einfache Differenz aller Worte (2-Byte-Gruppen) außer dem Prüfsummenfeld selbst (Byte 5 und 6) aber einschließich der Kennung (Byte 1...4) gebildet. Enthält die Datei eine ungerade Anzahl von Bytes, so wird das letzte Byte nicht zur Prüfsummenbildung herangezogen. *Listing 1* zeigt zum leichteren Verständnis die Berechnung als separates kleines C-Programm.

Um die Struktur der Gruppendatei auch bei einem sehr langen, vom Nutzer gewählten Pfad nicht ändern zu müssen (was nicht zu

```
0100  50 4D 43 43 55 47 4E 03-01 00 C8 00 8C 00 D8 01  PMCCUGN...H...X.
      ----------- -----
            |       |
         Kennung  Prüfsumme

0000  53 01 FF FF FF FF 42 00-60 00 60 00 01 00 04 00  S.....B.`.`.....
0010  10 00 47 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  ..G.............
0020  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  ................
0030  00 00 44 65 6D 6F 00 6E-00 2C 00 00 00 0C 00 80  ..Demo.n.,......
0040  00 00 02 C2 00 CE 00 4E-01 5F 00 64 00 93 00 44  ...B.N.N._.d...D
0050  65 6D 6F 00 43 3A 5C 57-49 4E 44 4F 57 53 5C 58  emo.C:\WINDOWS\X
                  --
                   |
            Beginn des Dateinamens

0060  58 58 58 58 58 58 58 5C-59 59 59 59 59 59 59 59  XXXXXXX\YYYYYYYY
0070  5C 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A-5A 5C 44 45 4D 4F 2E 45  \ZZZZZZZZ\DEMO.E
0080  58 45 00 43 3A 5C 57 49-4E 44 4F 57 53 5C 58 58  XE.C:\WINDOWS\XX
                  --
                   |
           Beginn des Iconnamens

0090  58 58 58 58 58 58 5C 59-59 59 59 59 59 59 59 5C  XXXXXX\YYYYYYYY\
00A0  5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A-5C 44 45 4D 4F 2E 49 43  ZZZZZZZZ\DEMO.IC
00B0  4F 00 10 00 10 00 20 00-20 00 04 00 04 01 FF FF  O..... . .......
          --
           |
     Erstes Byte nach den Strings
```

Bild 1. Auszug aus einer in Windows angelegten Gruppendatei mit extra langen Dateinamen zum späteren Patch

empfehlen ist, da dann auch die am Anfang der Datei eingetragenen Offsets der Pfade innerhalb der Datei geändert werden müssen) empfiehlt es sich, beim Anlegen der Gruppendatei das entsprechende Programm in einen ungewöhnlich langen Pfad zu spielen, so daß beim Patchen später mit binären Nullen aufgefüllt werden kann.

In der Datei *progman.ini* sind die Gruppendateien unter dem Topic [Groups] mit

Groupx=dateiname

eingetragen, wobei x für die fortlaufende Nummer steht. Es ist die nächste freie Nummer zu ermitteln und die Datei mit vollständiger Pfadangabe einzutragen. Beim nächsten Start von Windows erscheint dann das neue Fenster automatisch. Lage und Größe sind ebenfalls in der Gruppendatei codiert. *Listing 2* zeigt das Handling als C-File (übersetzt mit Turbo C++), wie es in einem Installationsprogramm Verwendung finden könnte. *Uwe Schulze/Ha*

mc-Windows-Bibliothek

An dieser Stelle hatten wir eigentlich die Fortsetzung der mc-Windows-DLL für Visual Basic und Pascal vorgesehen, die wir in Ausgabe 11/91 starteten. Wir bitten um Verständnis, daß wir aus technischen Gründen diesen Teil hier nicht veröffentlichen können. In der 1/92 kommt dann aber die Fortsetzung, die sich mit Erweiterungen der Bibliothek befaßt.

Listing 1. Programm zur Berechnung der Prüfsumme

```
#include <stdlib.h>
#include <fcntl.h>

int fn, i;
unsigned diff = 0;
void *buf;
int *ptr;
int length, words;

void main (void)
{
 if ((fn=open("C:\\WINDOWS\\DEMO.GRP",
                          O_RDONLY)) != 0)
  {
    length=filelength(fn);
    words=length/2;
    buf= malloc(length);
    ptr=buf;
    read(fn, buf, length);
    for (i=1; i<words; i++)
     {
       if (i==3) ptr++;
       diff= diff - *ptr;
       ptr++;
     }
    printf("\nPrüfsumme: %x \n",diff);
    free(buf);
  }
}
```

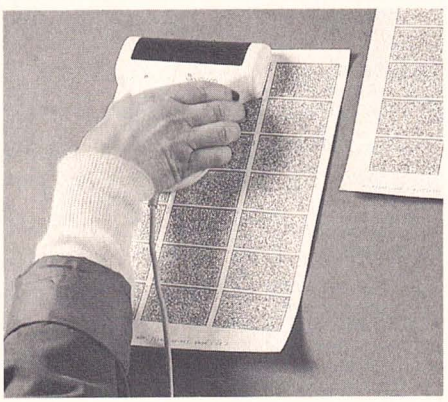
Listing 2. Programm zum Patchen des Pfades in der Gruppendatei und Eintrag in PROGRAM.INI

```
#include <stdio.h>
#include <dir.h>
#include <stdlib.h>
#include <dos.h>
#include <fcntl.h>

// constants

char exefile[MAXPATH]  = "\\DEMO.EXE";
char grpfile[MAXPATH]  = "\\DEMO.GRP";
char tempfile[MAXPATH] = "\\DEMO.TMP";
char icofile[MAXPATH]  = "\\DEMO.ICO";
char winpath[MAXPATH]  = "C:\\WINDOWS";
unsigned foffs = 100;   // Offset des Filenamens
                        // - bitte selbst ermitteln
unsigned ioffs = 147;  // Offset des Icon-Namens
                        // - bitte selbst ermitteln
unsigned eoffs = 194;   // Offset des Bytes nach
                                  // den Strings

// variables

char dest_path[MAXPATH];      // Zielverzeichnis
char path[MAXPATH];           // temporärer Pfad
char path1[MAXPATH];               // noch einer
char path2[MAXPATH];         // das ist wirklich
                                   // der letzte
char path3[MAXPATH];               // einer noch

int fn;          // Filehandel für Gruppendatei
unsigned diff = 0;                  // Prüfsumme
void *buff;                        // Dateipuffer
int *iptr;       // Word-Pointer auf Dateipuffer
int length, words ;                // Pufferlänge
int i;
char ch;
FILE *s_fn, *d_fn;            // Filehandels für
                                   // PROGMAN.INI
char line[250], *ptr;
char zk[2] = "0";

void main (void)
{
 // Abfrage des Zielverzeichnisses

 printf("\n\nGeben Sie bitte Ziellaufwerk und
                              -verzeichnis an: ");
 gets(dest_path);

 // hier könnte die eigentliche
 // Installation erfolgen
 // ...


 // patchen der .GRP-Datei

      strcpy(path,dest_path);
      strcat(path,grpfile);
      strcpy(path3,dest_path);
      strcat(path3,tempfile);
      strcpy(path1,dest_path);
      strcat(path1,exefile);
      strcpy(path2,dest_path);
      strcat(path2,icofile);
      if ((s_fn=fopen(path,"rb")) != NULL)
if ((d_fn=fopen(path3,"wb")) != NULL)
 {
   for (i=1; i<=foffs; i++)
   putc(fgetc(s_fn), d_fn);
   fprintf(d_fn, path1);
   for (i=1; i<= strlen(path1); i++)
     fgetc(s_fn);
   for (i=strlen(path1)+foffs; i<ioffs; i++)
    {
       fgetc(s_fn);
       putc((char) 0, d_fn);
    }
   fprintf(d_fn, path2);
for (i=1; i<= strlen(path2); i++)
  fgetc(s_fn);
for (i=strlen(path1)+ioffs; i<eoffs; i++)
 {
       fgetc(s_fn);
       putc((char) 0, d_fn);
     }
    ch=getc(s_fn);
    while (!feof(s_fn))
     {
       putc(ch, d_fn);
       ch=getc(s_fn);
     }
    fclose(d_fn);
    fclose(s_fn);
 }
 if ((fn=open(path3,O_RDONLY | O_BINARY)) != -1)
 {
    length=filelength(fn);
    words=length/2;
    buff=malloc(length);
    iptr=buff;
    read(fn, buff, length);
    close(fn);
    for (i=1; i<words; i++)
     {
       if (i==3) iptr++;
    diff= diff - *iptr;
       iptr++;
     }
    iptr=buff; iptr++; iptr++;
    *iptr=diff;
   if ((fn=open(path,O_WRONLY | O_BINARY)) != -1)
    {
      write(fn, buff, length);
      close(fn);
    }
 }
      remove(path3);
   // Eintragen in Progman.ini

      chdir(winpath);
      printf("\n\n");
      strcpy(path1,winpath);
      strcpy(path2,winpath);
      strcat(path1,"\\PROGMAN.OLD");
      strcat(path2,"\\PROGMAN.INI");
      if (rename(path2,path1) == 0);
       {
printf("\r                                        ");
  if ((s_fn=fopen(path1,"rt")) != NULL)
   if ((d_fn=fopen(path2,"wt")) != NULL)
    {
      i=0;
      ptr = line;
      ptr = fgets(line,250,s_fn);
      while ((ptr != NULL) && (strstr(line,
                              "[Groups]") == 0))
       {
       fputs(line, d_fn);
       ptr = fgets(line, 250, s_fn);
       }
      while ((ptr != NULL) && (strstr(line,
                                "Group") != 0))
       {
       fputs(line, d_fn);
       ptr = fgets(line, 250, s_fn);
       i++;
       }
      fputs("Group",d_fn);
      if (i<10) zk[0]=(char) '0' + i;
      else { fputs("1",d_fn); zk[0]=(char)
                                    '0'+i-10; }
      fputs(zk,d_fn);
      fputs("=",d_fn);
      strcat(path,"\n");
      fputs(path,d_fn);
      while (ptr != NULL)
       {
       fputs(line, d_fn);
          ptr = fgets(line, 250, s_fn);
       }
      fclose(s_fn);
      fclose(d_fn);
    }
 }
}
```

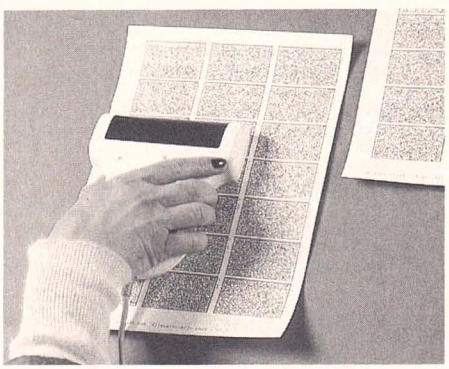
mc-Paperdisk

Software mit Scanner automatisch einlesen

Nie mehr abtippen – keine Disketten kaufen und dennoch alle Programme aus der mc und etwas mehr in Ihren Computer bringen. Die Paperdisk macht's möglich.



Das Scan-Programm aufrufen und den Handscanner etwas oberhalb des Blockes ansetzen, Starttaste drücken ...



... und möglichst gleichmäßig und gerade nach unten führen. Ist ein Block eingescannt, speichern Sie ihn als PCX-Datei; dann mcreader *.pcx aufrufen und danach – wenn nötig – arj

Wie kommen Sie an das Programm mcreader? Einfach die Softedition 6/91 beim Verlag bestellen. Am einfachsten geht es, wenn Sie einen Scheck über 9,90 DM + 1,70 DM Porto (5 ¼-Zoll-Diskette) mit der genauen Bezeichnung „Softedition 6/91" einsenden. Die 3 ½-Zoll-Diskette kostet 12,90 DM + 1,70 DM Porto.

Machen Sie mit bei der Paperdisk. Wir haben für Sie ein Verfahren entwickelt, mit dem Sie vollautomatisch Listings einlesen können.

Was Sie brauchen:

Einen Computer, einen Handscanner (400 dpi), beim Flachbettscanner reichen 300 dpi aus, und das Programm mcreader, beim Franzis-Verlag in der Softedition 6/91 auf Diskette erhältlich. Ihr Scan-Programm muß Dateien im PCX-Format erzeugen. Als Speicherplatz auf der Festplatte sollten pro Block 90 KByte bereitstehen. Die daraus entstehenden Nutzdaten umfassen dann 2,5 KByte pro Block.

So wird gescannt

Flachbettscanner – Die Paperdisk-Seite aus dem Heft trennen oder kopieren. So in den Flachbettscanner legen, daß von oben nach unten gelesen werden kann. Den Textmodus einschalten und zunächst den Testblock einscannen, um die optimale Helligkeits- und Kontraststärke zu finden. Beim Testblock sollen schwarze und weiße Punkte gleich groß sein. Falls Sie beim Abspeichern der PCX-Dateien die Wahl zwischen Ein-Plane- und Vier-Plane-Modus haben, wählen Sie den platzsparenden Ein-Plane-Modus.
Handscanner – Für die Arbeit mit einem Handscanner brauchen Sie eine ruhige Hand. Stellen Sie die Auflösung auf 400 dpi ein und schalten Sie den Foto- oder Graustufenmodus aus. Der Lesekopf sollte möglichst gleichmäßig von oben nach unten geführt werden. Üben Sie erst einmal am Testblock, der auf jeder Paperdiskseite der Justage dient. Und dann geht es stückchenweise weiter. Handscanner speichern meist nur zwei bis drei Blöcke auf einmal.

Kein PCX-Format?

Falls Ihr Scan-Programm die Bilder im TIF-Format gespeichert hat, müssen Sie es durch ein Programm wie beispielsweise Hijack in PCX konvertieren. Allerdings kann es wegen der Vielzahl von TIF-Versionen Schwierigkeiten geben. Manche Konvertierungsprogramme invertieren das Bild. mcreader ist darauf vorbereitet und benötigt in diesem Fall den Parameter -i beim Aufruf.

Weiterbearbeitung:

Nun liegen die eingescannten Blöcke im PCX-Format in Ihrem Computer bereit. Jetzt muß nur noch das Programm mcreader die Pixel in die Ursprungsdaten zurückverwandeln. Das geschieht durch den Aufruf

mcreader dateiname.pcx

Falls mcreader einen Block nicht lesen kann, fordert es einen erneuten Scan dieses Blockes an, genauso, wenn Sie einen Block beim Scannen vergessen haben.
Haben Sie mit dem Handscanner eingelesen, ist Ihr Ergebnis nun in mehreren PCX-Dateien untergebracht. mcreader akzeptiert auch eine Liste von Dateien, einschließlich Wildcards.

mcreader block.pcx*

betrifft dann die PCX-Dateien block1.pcx, block2.pcx ...
Das Ergebnis der Behandlung durch mcreader ist eine Datei mit der Endung .ARJ. Sie ist also komprimiert. Mit dem Befehl

ARJ E Dateiname

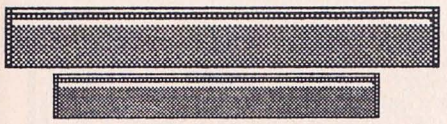
entstehen daraus eine oder mehrere Dateien mit den Listings zu einem Beitrag der mc. Das Programm ARJ ist ebenfalls auf der Softedition 6/91 enthalten.

Es hat nicht geklappt?

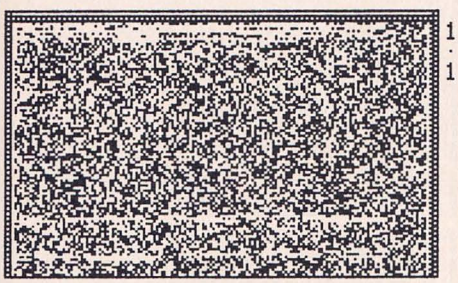
Textmodus eingeschaltet?
Schrifterkennung ausgeschaltet?
Farb- und Graustufenmodus ausgeschaltet?
Kontrast und Helligkeit am Testblock prüfen.
Blöcke im PCX-Format speichern, notfalls konvertieren.

ed

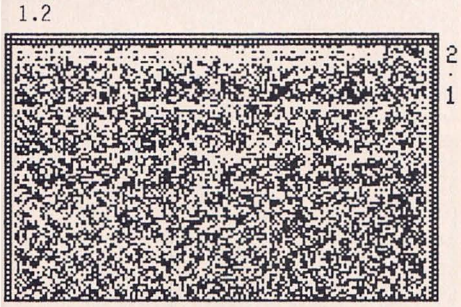
(C) 1991 RDK
mc Paper Disk
Testblock zum Einstellen des Scanners



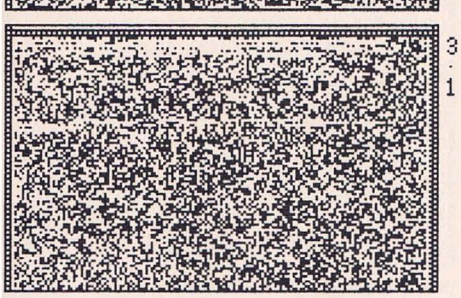
So wird die Paperdisk genutzt: Sie brauchen einen 400-dpi-Handscanner, der PCX-Dateien erzeugen kann, und MCREADER.EXE sowie ARJ.EXE aus der mc Softedition 6/91. Zuerst den Scanner mit dem Testblock justieren und dann von oben nach unten scannen.

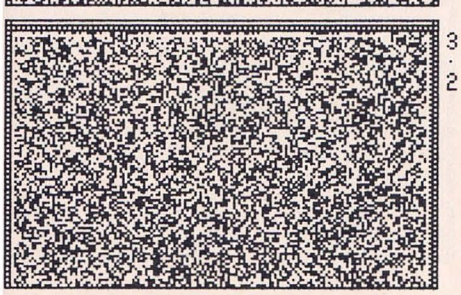

1.1

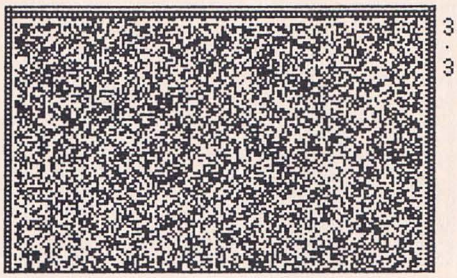
1.2

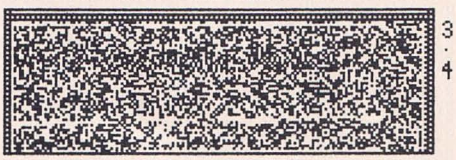

2.1

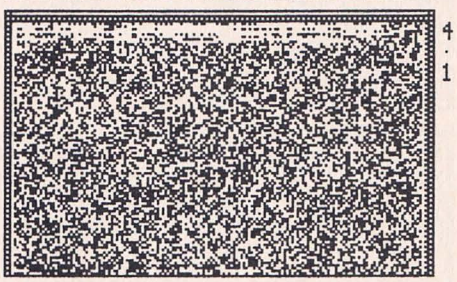
2.2

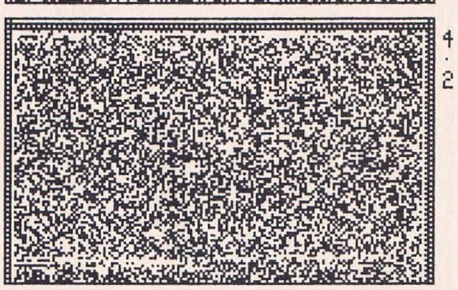

3.1

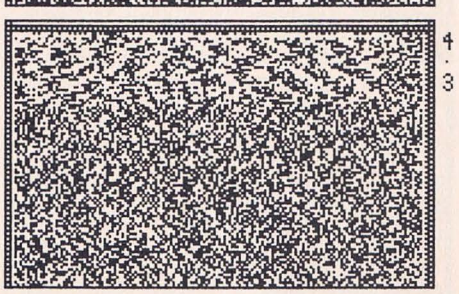

3.2

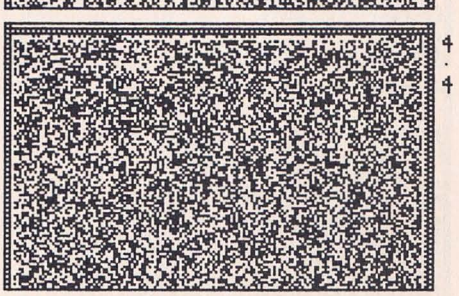

3.3

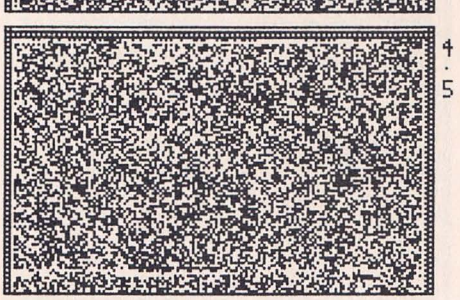

3.4


4.1

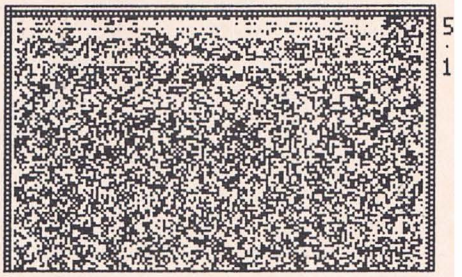

4.2

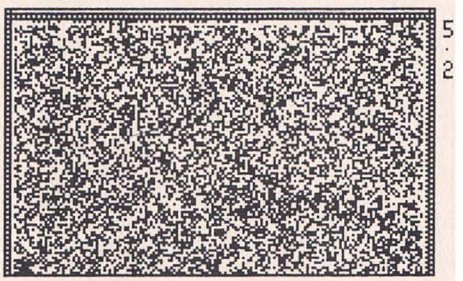

4.3

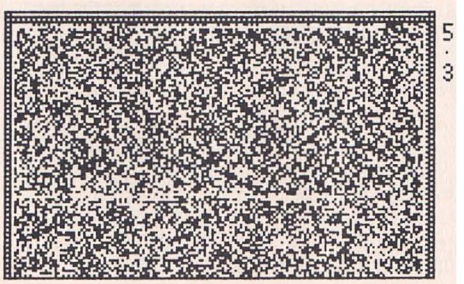

4.4

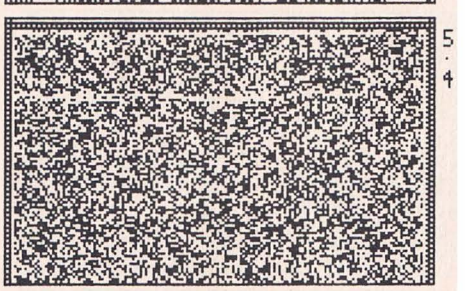

4.5

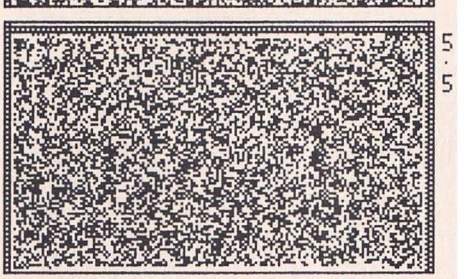
4.6

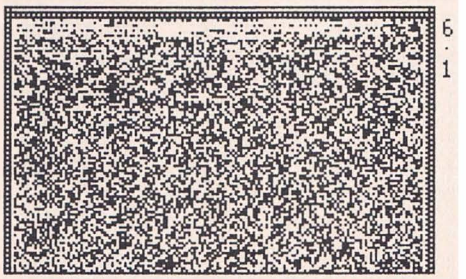

5.1

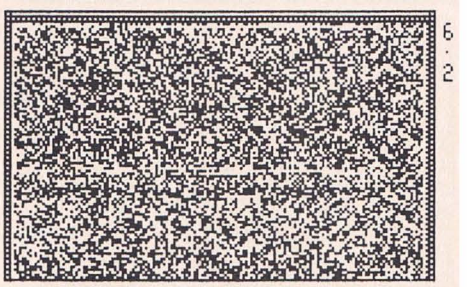

5.2

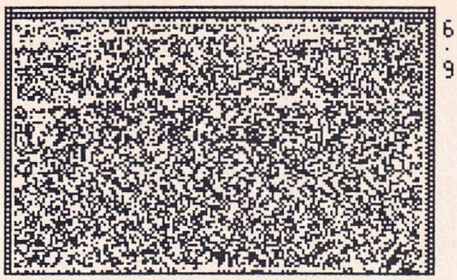

5.3

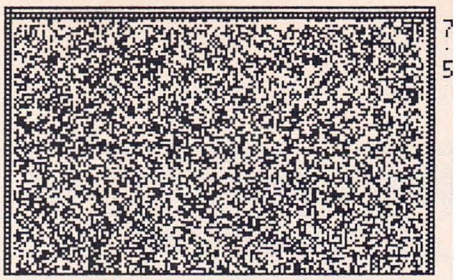

5.4

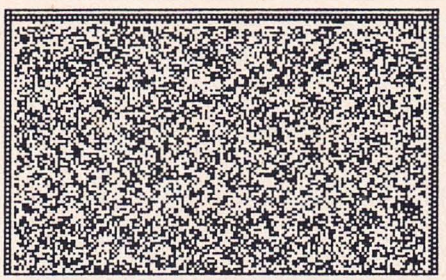

5.5

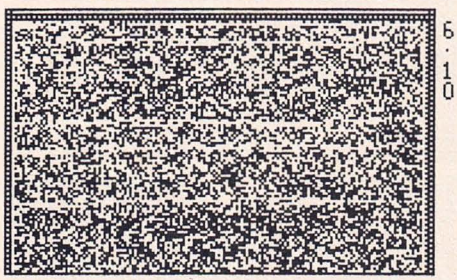

6.1

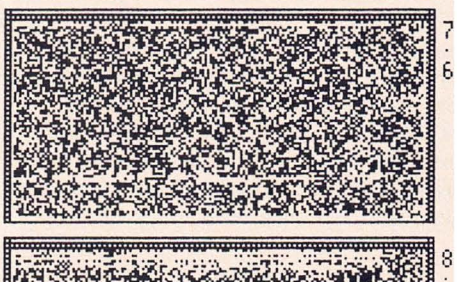

6.2

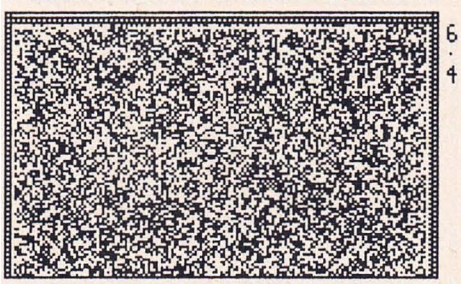

6.9

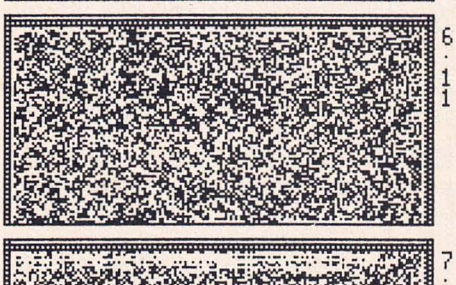

7.5

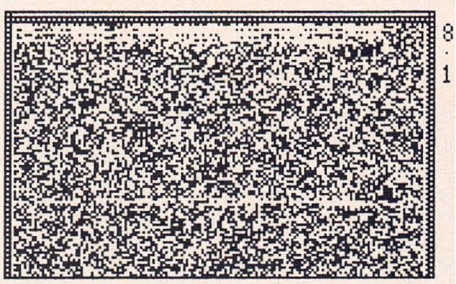

6.3

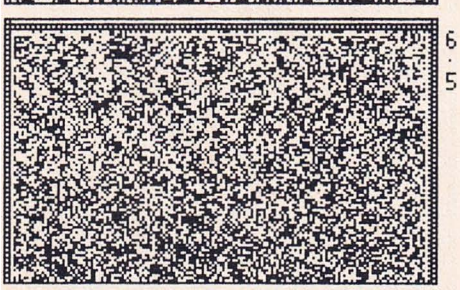

6.10

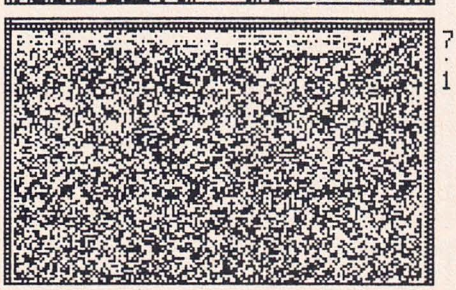

7.6

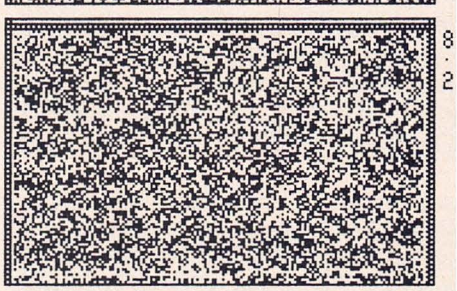

6.4

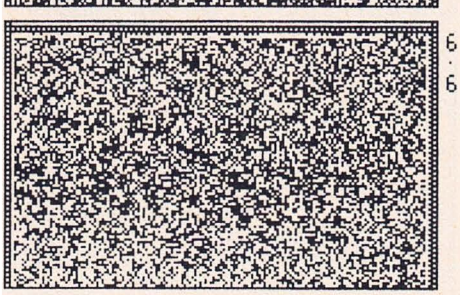

6.11

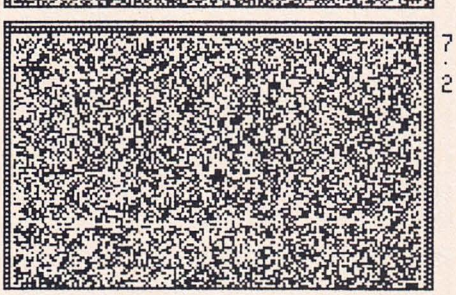

8.1

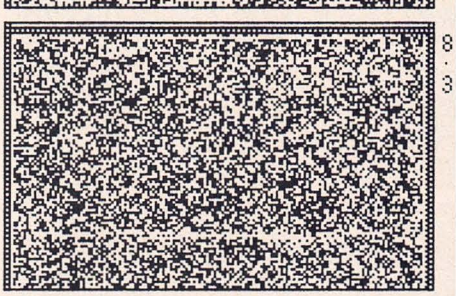

6.5

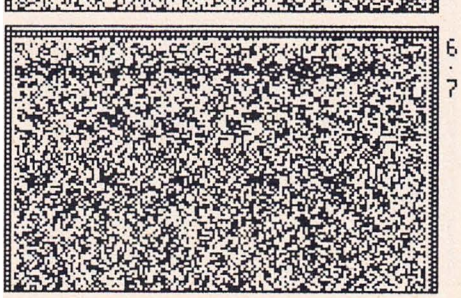

7.1

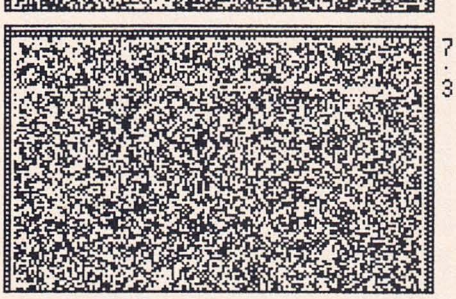

8.2

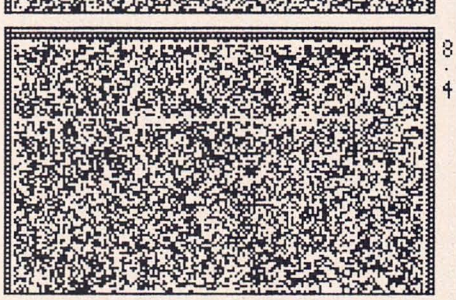

6.6

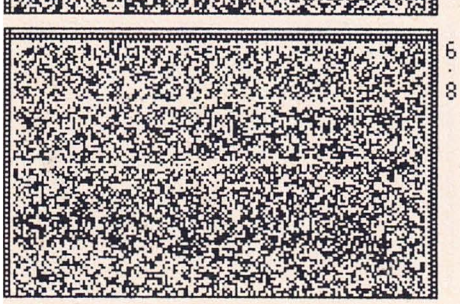

7.2

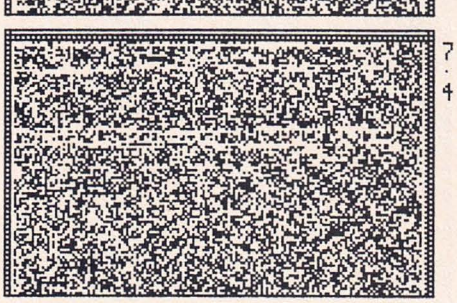

8.3

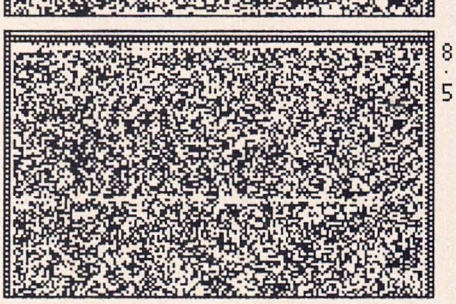

6.7


7.3

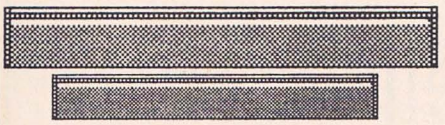

8.4

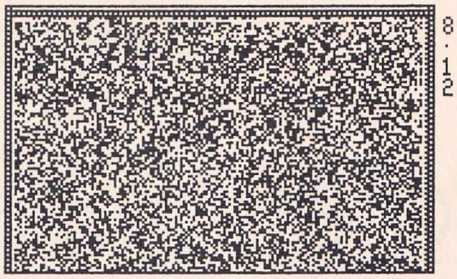

6.8


7.4

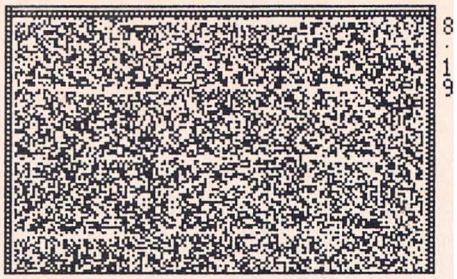

8.5

(C) 1991 RDK
mc Paper Disk
Testblock zum Einstellen des Scanners

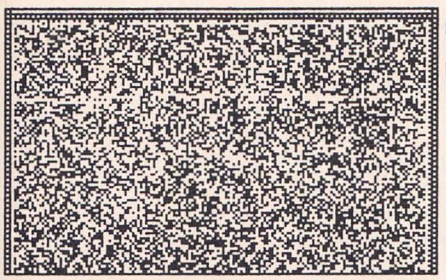




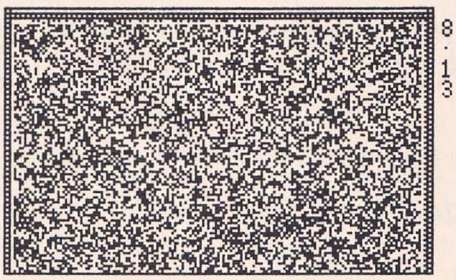
8.12



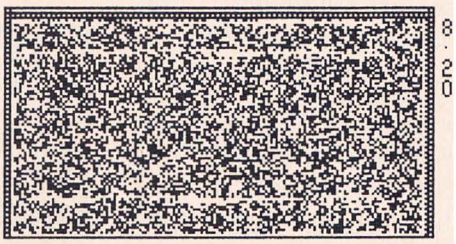
8.19



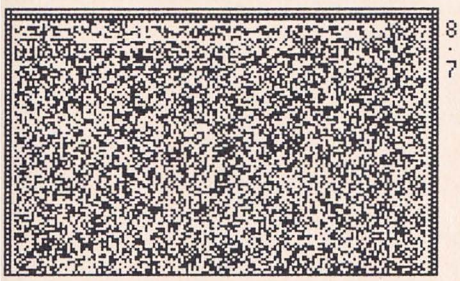
8.6



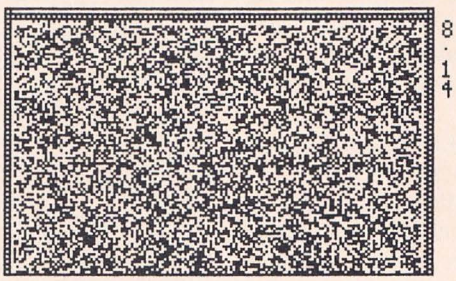
8.13



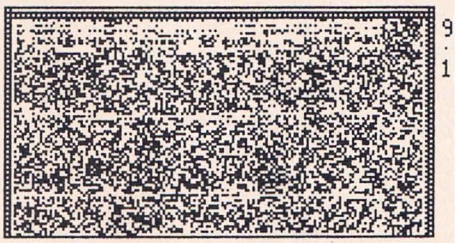
8.20



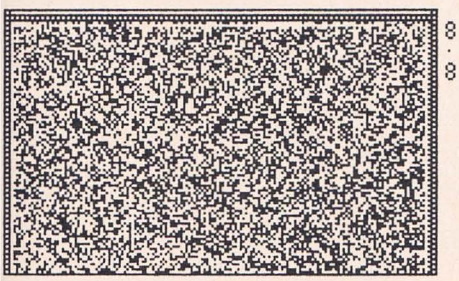
8.7



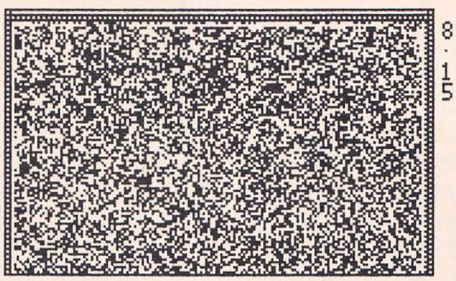
8.14



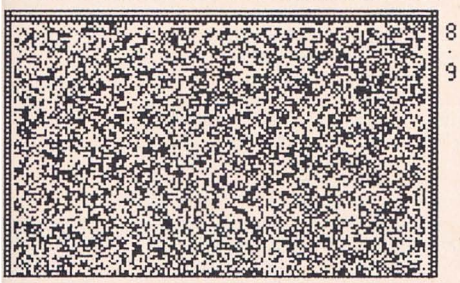
9.1



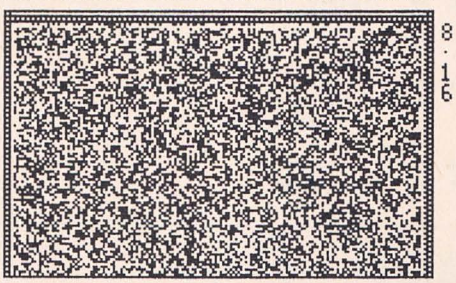
8.8



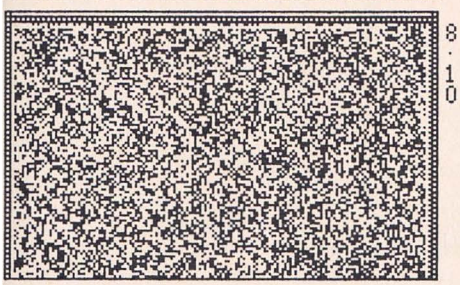
8.15



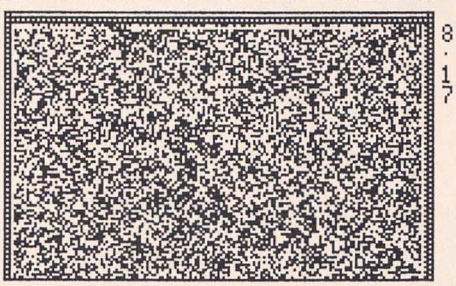
8.9



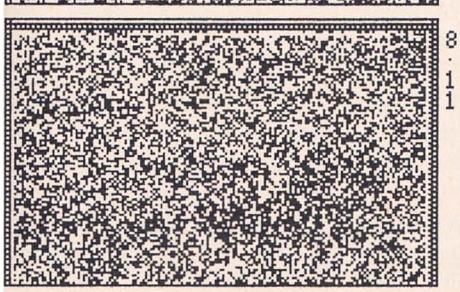
8.16



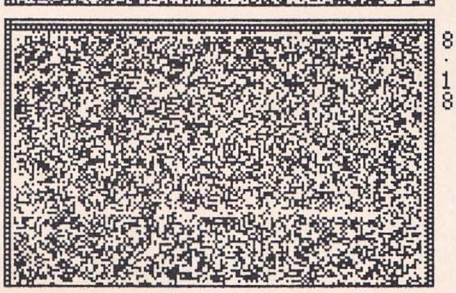
8.10



8.17



8.11



8.18

Namen der komprimierten Dateien:

"Beim naechsten Ton ist es...":
TON.ARJ Block 1.1 bis 1.2
"Patch-Hilfe":
PATCH_HI.ARJ Block 2.1 bis 2.2
"Bei Aufruf Halt":
SOF_INT.ARJ Block 3.1 bis 3.4
"Besser batchen":
BES_BATC.ARJ Block 4.1 bis 4.6
"Tastensimulator":
TAST_SIM.ARJ Block 5.1 bis 5.5
"Das mc-Fuzzy-Lab":
FUZZY.ARJ Block 6.1 bis 6.11
"Heisser Farbofen":
FARBOFEN.ARJ Block 7.1 bis 7.6
"Ein Tick schneller":
EIN_TICK.ARJ Block 8.1 bis 8.20
"Professionell Programmieren":
XMS_TEST.ARJ Block 9.1

Professionell programmieren

Teil 5: Per XMS-Treiber kontrolliert das Extended-RAM benutzen

Eines ist seit Windows sicher: der Vormarsch der Grafikapplikationen ist unaufhaltsam. Dadurch wird der Platz im Speicher immer enger. EMS ist die eine Möglichkeit, der Speichernot aus dem Wege zu gehen. Leider kann Windows damit nichts anfangen. Seit einiger Zeit gibt es allerdings auch eine festgelegte Schnittstelle für das normale Extended-Memory: Die XMS-Schnittstelle.

Listing

```
 1 stacks    segment para stack
 2           dw      80h dup (?)
 3 stacks    ends
 4
 5 prog      segment word
 6       assume    cs:prog, ds:prog, ss:stacks
 7
 8 xmsvec    dd      ?
 9 handle    dw      ?
10 movsiz    dd      SRCLEN
11 shand     dw      0
12 soffs     dw      source, seg prog
13 thand     dw      ?
14 toffs     dw      0, 0
15
16 source    db      'Das ist ein '
17           db      'Speicherbereich, der '
18           db      'ins XMS verschoben werden '
19           db      'soll.'
20 SRCLEN    equ     $ - source
21 target    db      SRCLEN dup (?)
22
23 entry:    sti
24           cld
25           mov     ax,4300h
26           int     2Fh
27           cmp     al,80h
28           jne     exit
29           mov     ax,cs
30           mov     ds,ax
31           mov     ax,4310h
32           int     2Fh
33           mov     word ptr xmsvec,bx
34           mov     word ptr xmsvec + 2,es
35
36           mov     dx,1
37           mov     ah,9
38           call    xmsvec
39           dec     ax
40           jnz     exit
41
42           mov     handle,dx
43           mov     thand,dx
44           mov     si,offset movsiz
45           mov     ah,0Bh
46           call    xmsvec
47           dec     ax
48           jnz     abort
49
50           xor     ax,ax
51           mov     soffs,ax
52           mov     soffs + 2,ax
53           xchg    ax,thand
54           mov     shand,ax
55           mov     toffs,offset target
56           mov     toffs + 2,seg prog
57           mov     ah,0Bh
58           call    xmsvec
59           dec     ax
60           jnz     abort
61
62           mov     dx,offset target
63           mov     cx,SRCLEN
64           mov     bx,1
65           mov     ah,40h
66           int     21h
67
68 abort:    mov     dx,handle
69           mov     ah,0Ah
70           call    xmsvec
71
72 exit:     mov     ax,4C00h
73           int     21h
74
75 prog      ends
76 end       entry
```

Gerade bei Assembler-Programmen ist der Umgang mit dem erweiterten Speicherraum schwierig. Das Ablaufen im Protected Mode eröffnet völlig neue Perspektiven – und damit völlig neue Probleme. Welcher Debugger kann schon im Protected Mode tracen? Wie kann man aus dem Protected Mode einen ganz normalen DOS-Aufruf absetzen?

Glücklicherweise sind die meisten Programme klein genug, um im konventionellen Hauptspeicher Platz zu finden. Doch Pufferspeicher kann man oft gar nicht genug haben. Schon sind VGA-Karten mit 1 MByte Bildschirmspeicher für um die 300 Mark zu haben. Aber wohin mit all den Pixeln, wenn man mal eben eine kleines Fenster einblenden will?

Prinzipiell könnte man jeweils einen größeren Datenblock in den Speicherbereich über 1 MByte verschieben und bei Bedarf zurückladen. Allerdings obliegt in dem Fall der Applikation die alleinige Verantwortung über die Verwaltung dieses Speichers. Von Kompatibilität und Verträglichkeit kann dann keine Rede mehr sein. Deshalb ist es besser, die Zuteilung des Speichers einem speziellen Treiber zu überlassen.

Dies kann entweder ein EMS-Treiber sein, wenn es sich um Expanded Memory handelt, oder ein XMS-Treiber wie HIMEM.SYS, wenn auf Extended Memory aufgebaut wird. Über die Hardwarestrukturen und Unterschiede dieser beiden Systeme ist bereits genug geschrieben worden. Woran es noch mangelt, ist die Bedienung für die Einbindung in eigene Programme. Man kann sich zwar ausführliche Funktionsbeschreibungen besorgen, doch die sind meist viel zu ausführlich und zu kompliziert. Für die meisten Fälle genügen drei sehr einfache Funktionen:

Tabelle 1. Identifikationscodes beim Interrupt 2F

Code	Beschreibung
0, 1	PRINT.COM
2	PC LAN intern
5	ab DOS 3 Critical Error Handler
6	ASSIGN
8	Unterstützung für DRIVER.SYS
10	ab DOS 4 SHARE.EXE intern
11	Network Redirector bei DOS 4: IFSFUNC.EXE
12	DOS intern
13	Disk Interrupt Handler einstellen
14	NLSFUNC.COM
15	MSCDEX (Microsoft CD-ROM Extensions)
16	MS-Windows Funktionen DPMI (DOS Protected Mode Interface)
17	MS-Windows WinOldAp
19	DOS 4 DOS-Shell und COMMAND.COM
1A	ab DOS 4 ANSI.SYS intern
1B	DOS 4 XMA2EMS.SYS intern
40	OS/2 compatibility box
43	XMS
46	MS-Windows Version 3
54	TesSeRact RAM-resident program interface
7A	Novell Netware
80	Easy-Net
AD	DISPLAY.SYS
AD	KEYB.COM
AE	ab DOS 3 installierbarer Befehl (intern)
B0	GRAFTABL.COM
B4	IBM PC 3270 EMUL PROG v3
B7	APPEND
B8	Network LANtastic
B9	PC Network RECEIVER.COM
BF	PC LAN intern
CB	Communicating Applications Spec
CD	Intel Image Processing Interface
D7	Banyan VINES ab V4
DE	DESQview 2.26 Interface für externe Devices
FB	Borland international

- Bereitstellen eines Speicherblocks (Allocate)
- Kopieren eines Speicherbereichs (aus, in oder innerhalb des Speicherblocks)
- Freigeben des Speicherblocks nach der Benutzung.

Betrachten wir die entsprechenden Funktionen des XMS-Treibers. Bevor von ihm ein Speicherblock angefordert werden kann, muß natürlich sichergestellt sein, daß der Treiber auch installiert ist. Dies kann mit dem Multiplex-Interrupt 2Fh festgestellt werden.

```
mov ax,4300h ; XMS installation
             ; check
int 2Fh ; multiplex INT
cmp al,80h ; XMS installed?
jne noxms
```

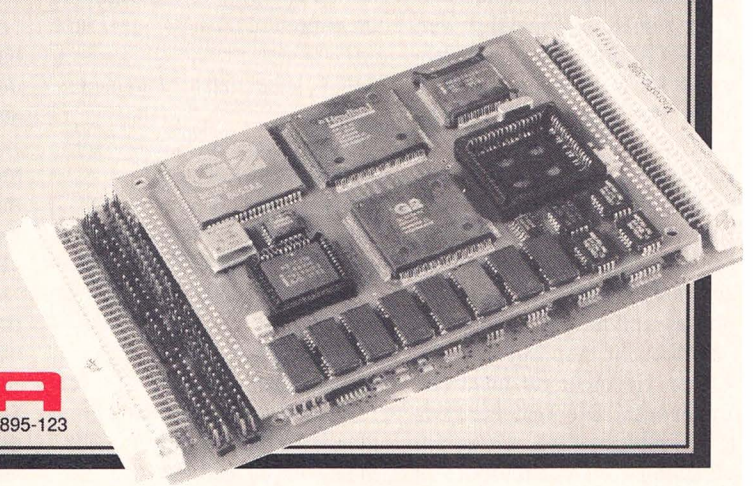
Die Prüfung, ob der Interrupt 2Fh definiert ist, kann entfallen. Bereits seit DOS Version 2 wird er für die Kommunikation mit Hintergrundprozessen (damals nur PRINT.COM) verwendet. Allgemein wird dabei der Identifikationscode des gesuchten Treibers im AH-Register eingetragen (siehe *Tabelle 1* am Ende des Artikels) und die Nummer der gewünschten Funktion in AL. Üblicherweise wird die Funktion Nummer Null verwendet, um festzustellen, ob der Treiber vorhanden ist. Der Treiber ändert den Wert in AL auf -1 und hat damit seine Schuldigkeit bereits getan. Fühlt sich kein Treiber der Vektorkette 2Fh mit dem übergebenen Code in AH angesprochen, bleibt der Wert in AL Null und das aufrufende Programm weiß, daß der gesuchte Treiber nicht dabei war. Der XMS-Treiber weicht von dieser Konvention insofern ab, daß er ausschließlich den Rückgabewert 80h als gültige Antwort auf die Installationsanfrage definiert.
Über den Multiplexkanal gibt es nur noch eine weitere XMS-Funktion: die Adresse des XMS-Handlers selbst erfragen.

```
xmsvec dd ?
mov ax,4310h
int 2Fh
mov word ptr xmsvec,bx
mov word ptr xmsvec + 2,es
```


Einplatinen-PC mit 386sx

...und das alles auf einer Einfacheuropakarte:

- 80386sx, 16 MHz, Sockel für 80387sx
- 1 oder 4 MB DRAM
- lizensiertes Standard BIOS
- CGA + Herkules (VGA über Erweiterung)
- AT Harddiskinterface (IDE)
- Floppycontroller
- 256/512 kB Silicon Disk, DOS-bootfähig (Option)
- 2 x V.24, Centronics
- Watchdog-Schaltung
- AT96-Erweiterungsbus (Standard AT-Bus auf 96 poligem VG-Stecker DIN 41612C nach Siemens-Definition)
- AMS-Industrienormbus nach IEC 796
- Low Power CMOS (< 5 Watt)
- entwickelt, gefertigt und getestet in Deutschland !



ELCODATA

Stadtfeldstraße 11 • D-8360 Deggendorf • Tel.:0991/3895-133 • Fax.:0991/3895-123

Prinzipiell hätte man zwar alle XMS-Funktionen gleich über INT 2Fh abwickeln können. Doch je mehr Programme sich in diese Vektorkette einschleifen, desto länger kann es dauern, bis ein Funktionsaufruf den Adressaten erreicht. Die eigentlichen XMS-Funktionen werden daher mit dem Funktionscode in AH durch einen FAR CALL an die hier erhaltene Adresse angestoßen.

Kehren wir nun zu den angesprochenen drei Grundfunktionen zurück: Allocate, Move und Free. Bevor man seine Daten im XMS loswird, muß man sich einen entsprechend großen Speicherbereich zuweisen lassen. Dies geschieht in der Funktion Nummer 9, Allocate Memory.

```
mov dx,kbytes ; benötigte Größe
mov ah,9
call xmsvec   ; anfordern
dec ax
jnz keinram
mov handle,dx
```

Die meisten XMS-Funktionen geben in AX ein Erfolgsflag zurück. Konnte die Funktion ordnungsgemäß durchgeführt werden, ist AX Eins, bei einem Fehler ist AX Null, und der Fehlercode wird dann in BL hinterlegt.

Oft ist es hilfreich, zu wissen, wieviel Platz im Speicher noch zur Verfügung steht. Wenn man zehn verschiedene Blöcke über zusammen 100 KByte benötigt, und es sind nur noch 98 KByte frei, braucht man mit dem Zuweisen vielleicht gar nicht erst anzufangen. Die XMS-Funktion 8 übergibt im DX-Register den gesamten freien XMS-Speicher in KByte und in AX den größten, noch freien zusammenhängenden XMS-Block.

Mit der Handle, die beim Zuweisen in Funktion 9 zurückgegeben wird, kann man den Speicherblock ansprechen. Da der XMS-Speicher physikalisch oberhalb 1 MByte liegt, ist er im Real Mode nicht direkt zugänglich. Das Übertragen von Daten in den oder aus dem XMS-Block geschieht deswegen auch über einen Funktionsaufruf. Ihm werden die drei benötigten Parameter (Quelladresse, Zieladresse, Anzahl Bytes) in einer Struktur bei DS:SI übergeben (siehe *Tabelle 2*).

Tabelle 2. Struktur für Datenübertragung des XMS

Offset	Typ	Inhalt
0	DWord	Länge (muß gerade sein)
4	Word	Quelle, Handle
6	DWord	Quelle, Adresse
10	Word	Ziel, Handle
12	DWord	Ziel, Adresse

Die Handles für Quelle und Ziel sind entweder die von Funktion 9 übergebenen XMS-Handles oder Null. Bei einer Handle bezeichnet die dazugehörige Adresse den Offset in dem betreffenden Datenblock. Eine Null als Handle betrifft den Adreßraum unterhalb 1 MByte. In dem Fall werden im Adreßfeld normale Real-Mode Adreßpärchen (Segment:Offset) abgelegt, also ein 10-Bit Offset im unteren Word und das Segment im oberen.

```
mov si,offset daten ; Parameter-
                    ; feld
mov ax,laenge_L ; Anzahl Bytes
mov dx,laenge_H
add ax,1
adc dx,0
and al,not 1 ; gerade Zahl erfor-
             ; derlich
mov [si],ax
mov 2[si],dx
mov word ptr 4[si],0 ; Real-Mode
                     ; Handle
mov word ptr 6[si],offset quelle
mov word ptr 8[si],seg data
```

Tabelle 3. XMS-Funktionen

0	XMS Versionsnummer holen
Ausgabe AX: BX: DX:	 Version in BCD interne Revisionsnummer Flag, ob HMA verfügbar
1	HMA belegen
Eingabe DX: Das High Memory kann nur von einem Programm belegt werden, vor allem, weil es nur über Segment FFFF zu erreichen ist.	 benötigte Größe in Bytes
2	HMA freigeben
3	A20 generell freigeben
Für Zugriff auf HMA zu verwenden.	
4	A20 generell sperren
Für Zugriff auf HMA zu verwenden.	
5	A20 temporär freigeben
Für direkten Zugriff ins Extended Memory zu verwenden.	
6	A20 temporär sperren
Wird tatsächlich nicht gesperrt, wenn generell freigegeben.	
7	A20 Zustand erfragen
Ausgabe BL: Wenn BL Null ist, trat kein Fehler auf. In dem Fall enthält AX ein Wert. AX:	 Fehlercode Flag, ob A20 freigegeben
8	freien XMS-Speicher erfragen
Ausgabe AX: DX:	 größter freier XMS-Block in kB Summe freier XMS-Speicher
9	XMS-Block belegen
Eingabe DX: Ausgabe DX:	 benötigter Speicher in kB Handle
0AH	XMS-Block freigeben
Eingabe DX:	 Handle

```
mov ax,Handle ; XMS-Handle
mov 10[si],ax
xor ax,ax ; Offset Null im XMS-
          ; Block
mov 12[si],ax
mov 14[si],ax
mov ah,0Bh
call xmsvec ; Daten ins XMS ko-
            ; pieren
dec ax
jnz fehler
```

Das Zurückholen der Daten aus dem XMS geht natürlich ganz genauso, man muß lediglich Quell- und Zielangaben vertauschen. Wichtig ist, vor Beendigung des Programms alle zugewiesenen Handles wieder freizugeben, weil sonst Teile des XMS-Speichers blockiert bleiben. Anders als bei Dateihandles, wird der XMS-Speicher, den ein Programm angefordert hat, beim Verlassen nicht automatisch wieder freigegeben.

```
mov dx,handle
mov ah,0Ah
call xmsvec
```

Tabelle 3. XMS-Funktionen	
0Bh	Speicherbereich kopieren
Eingabe DX: Ausgabe DS:SI	 Handle zeigt auf Kontrollstruktur (Tabelle 2)
0Ch	XMS-Block sperren
Eingabe DX: Ausgabe DX:BX	 Handle 32-Bit lineare Adresse des Blocks
0Dh	XMS-Block freigeben
Eingabe DX:	 Handle
0Eh	Information über XMS-Block
Eingabe DX: Ausgabe DX: BH: BL:	 Handle Größe des Blocks in KByte Anzahl Sperren auf den Block Anzahl noch verfügbarer Handles
0Fh	Größe eines Blocks ändern
Eingabe DX: BX:	 Handle neue Größe in KByte
10h	Upper Memory Block belegen
Eingabe DX: Ausgabe BX: DX: Im Fehlerfall DX:	 benötigte Größe in 16-Byte-Paragraphs Segment tatsächliche Größe maximal verfügbare Größe
11h	UMB freigeben
Eingabe BX:	 Segment

Die Funktionen, bei denen AX nicht als Ausgaberegister beschrieben ist, geben eine Eins zurück, wenn die Operation erfolgreich durchgeführt werden konnte und eine Null, wenn ein Fehler aufgetreten ist. Bei einem Fehler wird der Fehlercode im BL-Register übergeben.

Auch diese Funktion gibt ein Flag in AX zurück. Allerdings kann diese Funktion wohl nur dann scheitern, wenn ein gravierendes Hardware-Problem vorliegt. Da das XMS im Protected Mode verwaltet wird, kann tatsächlich eine Störung im Zusammenhang mit dem Mode Switching oder dem Gate A20 auftreten. Die Verwaltungsinformationen selbst liegen allerdings beim Treiber im Hauptspeicher, daher sind Fehler dieser Art bei den Funktionen 8, 9 und 0Ah sehr unwahrscheinlich.

Anhand dieser vier Funktionen kann man große Datenblöcke ins XMS auslagern und später zurückladen (Swapping). Der Vollständigkeit halber soll aber auch eine Übersicht über die anderen XMS-Funktionen gegeben werden. Eine weitere, sehr wichtige Aufgabe besteht nämlich in der Kontrolle über Upper Memory und High Memory.

Upper Memory (UMB) ist der Bereich zwischen 640 KByte und 1 MByte (lineare Adresse des PCs von 0A0000h und 0FFFFFh). In diesen 384 KByte liegen Bildschirmspeicher und BIOS sowie alle Zusatzspeicher (RAM oder ROM) eventueller Erweiterungskarten. Wo sich dazwischen noch Lücken ergeben, läßt sich theoretisch RAM einblenden und im Real Mode nutzen. Natürlich müssen dazu Hardware-Voraussetzungen gegeben sein. Entweder RAM muß in diesem Bereich schon vorhanden sein, oder er muß sich in irgendeiner Form einblenden lassen – zum Beispiel bei einem 80386 durch das in den Prozessor integrierte Paging.

Der High-Memory-Bereich (HMA) sind knapp 64 KByte über dem ersten MByte des Computers. Auch dieser Teil des Speichers läßt sich im Real Mode ansprechen. Durch einen Offset von mindestens 16 greift der Prozessor im Segment 0FFFFh auf eine Adresse am unteren Rand des zweiten MBytes zu. Nicht jedes Programm kann allerdings dort laufen, denn zum einen darf das Programm selbst die unteren 16 Byte seines Speichersegments nicht benutzen, und zum anderen darf man mit diesen Adressen nicht so einfach rechnen, wie zum Beispiel Datensegment ist Stacksegment + 16, wenn man 256 Byte Stack freihalten möchte.

Zum Zugriff auf das High Memory muß das Gate A20 offen sein. Das Gate kann die zwanzigste Adreßleitung des Prozessors abschalten, damit sich ein 80286 oder späterer Prozessor genauso verhält wie seine Vorgänger, die nur 1 MByte adressieren können. Ist das Gate geschlossen, greift der Prozessor anstatt ins High Memory auf das untere Segment zu. Dort liegt die Vektortabelle für die Interrupts und eine unbeabsichtigte Änderung kann so ziemlich jedes Ergebnis produzieren, das niemand gebrauchen kann.

Harald Piske/hf

Tabelle 4. Fehlercodes des XMS-Treibers	
Code	Beschreibung
80	unbekannte Funktion
81	VDISK gefunden
82	Gate A20 Fehlfunktion
8E	unbestimmter Fehler des Treibers
8F	schwerwiegender Fehler, weitere Benutzung nicht empfehlenswert
90	kein HMA verfügbar
91	HMA belegt
92	DX kleiner als /HMAMIN= Parameter bei DEVICE=HIMEM.SYS
93	HMA nicht vergeben
94	A20 noch freigegeben
A0	XMS vollständig vergeben
A1	alle XMS Handles vergeben
A2	ungültige Handle
A3	ungültige Handle bei Quelladresse
A4	ungültige Quelladresse (Offset)
A5	ungültige Handle bei Zieladresse
A6	ungültige Zieladresse (Offset)
A7	ungültige Länge
A8	Kopierbereiche überlappen
A9	Parity-Fehler
AA	Block nicht gesperrt
AB	Block gesperrt
AC	zuviele Blocksperren
AD	Blocksperre fehlgeschlagen
B0	nur noch kleinere UMBs verfügbar
B1	kein UMB verfügbar
B2	ungültiges UMB Segment

TSR-Programme

Probleme mit DOS 4

Kennen Sie das Problem? Da haben Sie ein liebgewordenes TSR jahrelang benutzt, und plötzlich, nachdem Sie auf DOS 4.xx (oder höher) umgestiegen sind, erkennt Ihr Programm seinen HotKey nicht mehr.

Den ganz eiligen Lesern sei hier zunächst die (sehr einfache) Lösung präsentiert: Installieren Sie Ihren ANSI.SYS mit der Option /K. Also: DEVICE=ANSI-.SYS /K. Dann sollten alle TSRs, die sich wie oben beschrieben verhalten, wieder funktionieren.

Und nun zur Theorie: Der BIOS-INT16h kennt zwei Funktionsgruppen, „alte“ und „neue“, zum Auslesen des Tastaturpuffers: Die benötigte Funktion wird dem INT16h jeweils im AH-Register übergeben.

Wert im AH-Reg. (hex)	alt	neu
Zeichen einlesen:	0	10
Prüfen, ob Zeichen vorhanden:	1	11
Status der Sondertasten (SHIFT,ALT usw) prüfen:	2	12

Bei sehr alten BIOS-Versionen kann es vorkommen, daß die neuen Funktionen gar nicht implementiert sind. In diesem Falle müßte sich Ihr Rechner ab DOS-4.xx mit „ANSY.SYS /X“ eigentlich aufhängen, wenn Sie eine MF2-Tastatur angeschlossen haben. Auch hier können Sie Abhilfe schaffen, indem Sie den ANSI mit der Option /K laden.

Bis zur DOS-Version 3.3 hat der ANSI.SYS nur die alten INT16h Funktionen benutzt. Seit DOS 4.xx benutzt er die neuen Funktionen, wenn er erkennt, daß eine MF2-Tastatur angeschlossen ist. Erkennt der ANSI keine MF2-Tastatur, werden weiterhin die alten INT16h Funktionen benutzt.

Übrigens, eine 100% kompatible MF2-Tastatur ist für den Rechner daran zu erkennen, daß sie auf ein bestimmtes Kommando hin ein Identifikations-Byte senden kann. Viele „nachgemachte“ MF2 können das nicht, mit der Folge, daß der ANSI die alten INT16h-Funktionen benutzt und der Besitzer einer solcherart nachgemachten MF2 die erweiterten Tastaturcodes nicht nutzen kann.

Aber zurück zu den TSR-Programmen. Die meisten TSR's klinken sich ebenfalls in den INT16h ein, um ihren HotKey abzufangen. Wenn nun ein (altes) TSR auf einen INT16h mit AH=0 wartet, der ANSI aber immer nur AH=10 benutzt, dann kann das TSR recht lange warten.

Mit der Option /K zwingen Sie den ANSI dazu, immer die alten Funktionen zu benutzen. Somit erkennt auch Ihr TSR wieder, ob es gemeint ist und wird erwartungsgemäß aktiv.

Leider können Sie mit ANSI-.SYS /K die erweiterten Funktionen der MF2-Tastatur nicht nutzen; aber leider kann man noch nicht alles haben.

Edwin Schwartz

Mindestens 200 Mark

winken jedem, dessen Beitrag in unserer Trickkiste abgedruckt wird. Das Rad sollte nicht jeden Tag aufs neue erfunden werden, und doch ärgern sich viele über längst gelöste Probleme. Kennen Sie Tricks und Kniffe, die anderen Computeristen helfen können? Wissen Sie, wie man DOS austrickst und Compilerschwächen umgeht? Dann lassen Sie Ihre Schätze nicht länger in der Schublade. Raus damit und senden an:

mc-Redaktion
– Trickkiste –
Karlstraße 41
8000 München 2

Jeden abgedruckten Beitrag belohnen wir mit mindestens 200 Mark. Dabei kommt es uns nicht auf die Länge an. Die Erfahrung zeigt, daß die größten Probleme oft mit wenigen Zeilen gelöst sind. *ak*

Softwareinterrupts

Bei Aufruf Halt

Das Programm intcall *(Listing 1)* ruft beliebige Software-Interrupts von der DOS-Kommandoebene aus auf. Anschließend werden die Inhalte der Register AX, BX, CX, DX, BP, SI, DI, ES und DS sowie die Zustände des Zero- und des Carry-Flags auf dem Bildschirm ausgegeben. Dadurch ergeben sich viele Anwendungsmöglichkeiten, wie die Auswertung der Rückgabeparameter eines bestimmten Interrupts oder die Programmierung ansprechender Menüs in Batch-Dateien.

Mit Hilfe der diversen DOS- und BIOS-Funktionen ist es beispielsweise möglich, Bildschirmrahmen zu zeichnen, den Cursor zu positionieren, Zeichen von der Tastatur einzulesen und mittels ERRORLEVEL abzufragen, die Cursorform zu verändern, den Videomodus zu setzen, ... der Phantasie sind hierbei keine Grenzen gesetzt.

Als Kommandozeilen-Parameter erwartet Intcall in abwechselnder Reihenfolge die Registerbezeichnungen des 80x86-

C-TOOLS

Debugger:

CV/1 Windows-CodeView auf 1 Monitor 285,-
Soft-ICE Debugger. 855,-
Bounds-Checker. 570,-
Heap-Checker. 285,-
MultiScope Debugger f. DOS + Windows. . 798,-

286 DOS Extender SDK von Phar Lap
Die neue Version 2.0 unterstützt
MS-C, MS-Fortran und Borland C++ 998,-

.RTLink/Plus Overlay Linker 895,-
.RTPatch Autom. Updaten von Software 895,-
V24ToolsPlus DFÜ inkl. ZMODEM 650,-
C_GRAPH GKS-Implementation (2b/2c) 969,-
GraphiC wiss. Präsentationsgrafik 969,-
MKS Toolkit 150 UNIX-Tools für DOS 570,-
MKS RCS v5.1 Revision-Control-System 570,-
MKS Lex & Yacc für C, C++ und PASCAL ... 570,-
SAGE Professional Editor 684,-
Zortech C++ v3.0 Windows & DOS Edition .. 798,-

Viele Produkte mehr: Infos anfordern - Keine Versandkosten innerhalb der BRD !!

WATCOM
32-Bit C und Fortran Compiler mit DOS-Extender!

WATCOM C8.5 /386 ist ein komplettes 32-Bit C Entwicklungssystem:
- lizenzkostenfreier DOS-Extender
- Unterstützung für AutoCAD ADS
- Windows 32-Bit GUI und DLL Kit

ermöglicht echte 32-Bit Windows Programme im "Flat Memory Model"!
- kompatibel mit WATCOM Fortran F77/386 für gemischte Programmierung

KESSLER SOFTWARE Schlesierring 2 • 3400 Göttingen • Tel. 0551-704800 • Fax 0551-704808

Prozessors oder den Interruptaufruf und die entsprechenden Hex-Werte, mit denen die Register versorgt werden sollen oder für die Nummer des Interrupts.

Beispiel:

```
intcall ah 2 bh 0 dl 14 dh d int 10
```

positioniert den Cursor an die Stelle x=20 (14h) und y=13 (0Dh).

Es können auch mehrere Interruptaufrufe in der Kommandozeile angegeben werden. Dabei bleiben dann die durch den jeweils vorhergehenden Interruptaufruf gesetzten Registerinhalte erhalten und können für den nachfolgenden Interruptaufruf weiterverwendet werden. Standardmäßig ist der Inhalt aller Register gleich Null.

Nach Beendigung von intcall wird der Inhalt des AL-Registers zurückgegeben und kann in Batchdateien mittels ERRORLEVEL abgefragt werden. Um intcall in Batchdateien *(Listing 2)* zu verwenden, sollte die Bildschirmausgabe mit >nul unterdrückt werden.

Ein Einschränkung, die in der Assembler-Version von INTCALL nicht gegeben ist, betrifft die Verwendung des BP-Registers: Zwar können hierüber Werte zurückgegeben, jedoch nicht an aufrufende Interrupts übergeben werden, da der C-Compiler dieses Register zur Adressierung des Stacks verwendet. *Stefan Bion*

Listing 1. Das Programm intcall ruft verschiedene Interrupts auf

```
include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

#define I if(strcmpi(a,
#define V v;return;

union   REGS r;
struct  SREGS s;
struct  REGPACK p;

main(int argc,char *argv[])
{
 char i=1,*e;
 for(i=1;i<argc;i+=2)
  g(argv[i],strtol(argv[i+1],&e,16));
  printf("\n AX   BX   CX   DX   BP   SI\
   DI   ES   DS  Z C\n%.4X %.4X %.4X %.4X %.4X\
 %.4X %.4X %.4X %.4X %.4X %.4X %d %d",r.x.ax,\
r.x.bx,r.x.cx,r.x.dx,p.r_bp,p.r_si,p.r_di,\
s.es,s.ds,(r.x.flags&64)>>6,r.x.flags&1);
 exit(r.h.al);
}

g(char *a,int v)
{
 I"AX")==0){r.x.ax=V}
 I"BX")==0){r.x.bx=V}
 I"CX")==0){r.x.cx=V}
 I"DX")==0){r.x.dx=V}
 I"AL")==0){r.h.al=V}
 I"AH")==0){r.h.ah=V}
 I"BL")==0){r.h.bl=V}
 I"BH")==0){r.h.bh=V}
 I"CL")==0){r.h.cl=V}
 I"CH")==0){r.h.ch=V}
 I"DL")==0){r.h.dl=V}
 I"DH")==0){r.h.dh=V}
 I"BP")==0){p.r_bp=V}
 I"SI")==0){p.r_si=V}
 I"DI")==0){p.r_di=V}
 I"ES")==0){s.es=V}
 I"DS")==0){s.ds=V}
 I"INT")==0)int86x(v,&r,&r,&s);
}
```

Listing 2. Dieses Batchprogramm demonstriert die Möglichkeiten der Interruptbenutzung

```
@echo off
cls
echo Es folgen nun Beispiele für die Anwendung
echo von INTCALL.
echo Zuerst ein Menü für Batchdateien:
echo Bitte eine Taste drücken...
pause >nul

::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
:: Aufbau des Menübildschirmes:               ::
:: Int 10h / Fkt 6: Scrollen des Bildschirmes ::
:: Int 10h / Fkt 2: Positionieren des Cursors ::
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
intcall ax 600 cx 000 dx 184f bh 70 int 10 ax
            617 cx 102 dx 174d bh 7 int 10 >nul
intcall ax 615 cx 204 dx 164b bh 70 int 10 ax
            613 cx 306 dx 1549 bh 7 int 10 >nul

intcall ah 2 dl 23 dh 7 int 10 >nul
echo M e n u e
intcall ah 2 dl 14 dh b int 10 >nul
echo 1 - Hilfe zur Installation der Software
intcall ah 2 dl 14 dh d int 10 >nul
echo 2 - Installieren der Software
intcall ah 2 dl 14 dh f int 10 >nul
echo 3 - Ende
intcall ah 2 dl 14 dh 13 int 10 >nul
echo Bitte wählen Sie aus:

:: Int 21h / Fkt 2: Einlesen eines Zeichens von
:: der Tastatur ohne Echo,
:: Verzweigung zu den einzelnen Menüpunkten.

intcall ah 2 dl 2a dh 13 int 10 >nul
:auswahl
intcall ah 8 int 21 >nul
if errorlevel 52 goto auswahl
if errorlevel 51 goto ende
if errorlevel 50 goto install
if errorlevel 49 goto hilfe
goto auswahl
:ende
cls
echo Sie haben "Ende" gewählt.
goto weiter
:hilfe
cls
echo Sie haben "Hilfe" gewählt.
goto weiter
:install
cls
echo Sie haben "Installieren" gewählt.
goto weiter
:weiter
echo.
echo Dies war nur eine der Anwendungen des
echo Programms. Es lassen sich beliebige
echo Software-Interrupts aufrufen, wie INT 21h /
echo Fkt. 30h zur Ermittlung der DOS-Version:
echo.
pause

:: Int 21h / Fkt 30h: Ermitteln der DOS-Version

intcall ah 30 int 21 >nul
if errorlevel 5 goto dosver5
if errorlevel 4 goto dosver4
if errorlevel 3 goto dosver3

echo DOS-Version = 2 oder noch älter (na sowas!)
goto weiter1
:dosver3
echo DOS-Version = 3
goto weiter1
:dosver4
echo DOS-Version = 4
goto weiter1
:dosver5
echo DOS-Version = 5
:weiter1
echo.
echo Als nächstes wird mittels Funktion 0Fh des
echo Int 10h der aktuelle Videomodus ausgelesen.
echo
pause
echo.

:: Int 10h / Fkt 0Fh: Ermitteln des Videomodus

intcall ah f int 10 >nul
if errorlevel 7 goto vmod7
if errorlevel 6 goto vmod6
if errorlevel 5 goto vmod5
if errorlevel 4 goto vmod4
if errorlevel 3 goto vmod3
if errorlevel 2 goto vmod2
if errorlevel 1 goto vmod1
echo 40 * 25 Zeichen Text, schwarzweiß
goto weiter2
:vmod1
echo 40 * 25 Zeichen Text, farbig (Color)
goto weiter2
:vmod2
echo 80 * 25 Zeichen Text, schwarzweiß (Mono)
goto weiter2
:vmod3
echo 80 * 25 Zeichen Text, farbig (Color)
goto weiter2
:vmod4
echo 320 * 200-Punkte-Grafik, 4 Farben (Color)
goto weiter2
:vmod5
echo 320 * 200-Punkte-Grafik, 4 Farben (Color)
echo (die Farben werden schwarzweiß dargestellt)
goto weiter2
:vmod6
echo 640 * 200-Punkte-Grafik, 2 Farben (Color)
goto weiter2
:vmod7
echo 80 * 25 Zeichen Text, s/w (Hercules)
:weiter2
echo.
echo INTCALL kann auch nur dazu verwendet werden
echo zu Testzwecken beliebige Interrupts aufzu-
echo rufen, wie Int 21h /Fkt 52h zur Ermittlung
echo der Adresse des DOS Control Blocks
pause
intcall ah 52 int 21
echo.
echo Die Adresse befindet sich in ES:BX
echo.
echo Das war's erst mal.
```

Editor verändern

Tastensimulator

Manch Programmierer wird das Problem haben, daß er einen Editor benutzt, der nicht zum Compiler oder Assembler paßt. Oder er findet einige Kleinigkeiten an der Bedienung des Editors nicht optimal. Ein anderer Wunsch ist die nach automatischer Bedienung eines Programmes.

Meine Unit in Turbo Pascal 6.0 trickst DOS in der Hinsicht aus, daß es Tastatureingaben uminterpretiert und simuliert. Diese Unit kann eine Routine zwischen Tastatur und Anwenderprogramm schieben, die die Tastatureingaben abfängt und nach Wunsch umändert. So lassen sich Tasten umdefinieren und komplette Tastaturmakros definieren. Durch Bildschirmabfragen ist die Interaktion zwischen Routine und Anwenderprogramm möglich.

Man kann eine eigene Routine schreiben, die mit KeyGet die Tasten entgegennimmt und mit KeyPut Tasten simuliert.

Die Unit arbeitet neben dem Verbiegen des Tastatur-Interrupts damit, daß das Umlenkprogramm einen eigenen Stapel erhält. Bei jedem Tastendruck wird zwischen dem Stapel des laufenden Programmes und dem neuen Stapel hin- und hergeschaltet.

Bei der Routine init muß neben dieser eigenen Umdefinier-Routine die auszuführende Routine angegeben werden. Der letzte Parameter von init gibt an, wieviel Stapelspeicher dem eigentlichen Programm zur Verfügung gestellt werden soll. Den restlichen Stapelspeicher bekommt die Tastatur-Routine. Da man zumeist ohnehin ein anderes Programm aufruft, gibt man als Parameter soviel an, wie die Routine SimpleDos benötigt.

Mit den ScrGet-Routinen kann der Bildschirm gelesen werden. Dabei muß man etwas aufpassen: Manche Programme bauen das Bild gar nicht komplett auf, wenn schon die nächste Taste anliegt. Dies können einige KeyPutNothing-Aufrufe vor der Bildschirmabfrage verhindern, die dem Anwenderprogramm vorspiegeln, daß keine Taste anliegt.

Folker Schamel

Listing 1. Das Demo-Programm führt einige Anwendungen vor

```
PROGRAM DEMO;  (* Demonstation des Keys-Units *)
{$A+,B-,D+,E+,F-,G+,I+,L+,N-,O-,R+,S+,V-,X+}
{$M 65520,0,0}
USES Keys;
PROCEDURE KeyProc;       (* Umdefinier-Routine *)
  VAR
    Akt:  Word;
    Schl:  Byte;
    Line:  String80;
    Flag:  Boolean;
    Ct:    Byte;
  BEGIN
    Akt:=KeyGet;  (*  Orginaltaste  *)
    (*  Taste "x" durch einen Text ersetzen:  *)
    IF Akt = Key ('x') THEN BEGIN
      KeyPutStr ('Hallo, wie ist das Wetter ?');
      Exit
    END;
(* Nach Betätigen der Taste "y" werden bis zum
   Drücken der Space-Taste alle anderen Tasten
   verdoppelt: *)
    IF Akt = Key ('y') THEN BEGIN
      REPEAT
        Akt:=KeyGet;
        IF Akt = Key (' ') THEN
          Exit;
        KeyPut (Akt);  (*  Taste verdoppeln  *)
        KeyPut (Akt)
      UNTIL False
    END;
(* "z" wiederholt den vorletzten DOS-Befehl,
   wenn er im Bild ist:  *)
    IF Akt = Key ('z') THEN BEGIN
      Ct:=25;
      FOR Schl:=1 TO 3 DO BEGIN
        REPEAT  (* Suchen des ">" des Prompts *)
          Dec (Ct);
          Line:=ScrGetStr (Ct,0,80);
          Flag:=(Pos ('>',Line) <> 0);
        UNTIL (Ct = 0) OR Flag;
        IF Not (Flag) THEN
          Exit
      END;
      Delete (Line,1,Pos ('>',Line));
                      (*  Befehl extrahieren  *)
      WHILE Line [Length (Line)] = ' ' DO
        Dec (Line [0]);
      KeyPutStrReturn (Line);
      Exit
    END;
    (*  Ende mit "q":  *)
    IF Akt = Key ('q') THEN BEGIN
      KeyPutStrReturn ('EXIT');    (*  Verlassen
                                  des COMMAND.COM  *)
      KeyPut (Key_Return);         (*  Verlassen
                                  des Mini-DOS     *)
      Exit
    END;
    KeyPut (Akt)
  END;
VAR
  Tmp:  String;
PROCEDURE KeyProcInit; FAR;
  BEGIN
(* Wir sind im "Mini-DOS" und rufen nun durch
   Tasteneingaben COMMAND.COM auf (Endung muß
   angegeben werden !): *)
    KeyPutStrReturn (Tmp + 'COMMAND.COM');
    REPEAT
      KeyProc
    UNTIL False
  END;
BEGIN
  WriteLn ('Bitte Pfad zu COMMAND.COM eingeben
          (inc. "\"):');
  ReadLn (Tmp);
  Init (KeyProcInit,SimpleDos,32768);
END.
```

Listing 2. Mit diesem Programm wird DOS ausgetrickst

```
UNIT Keys;   (* Key 3.0:  Tasten umdefinieren *)
INTERFACE
USES Dos,Crt;
(* ---------------------------------------- *)
(* Definition der Umlenkprozedur, der dann auf-
   zurufenden Routine und der Stapelgröße für
   die aufzurufende Routine:                *)

TYPE
  TProc  = PROCEDURE;
PROCEDURE Init (ProcKey,ProcMain: TProc;
                                StackMain: Word);

(* Lesen "echte" Tasten, Simulieren Tasten:  *)

PROCEDURE KeyPut (Key: Word);
                  (*  Simuliere Taste (s.u.)  *)
PROCEDURE KeyPutStr (Arg: String);
                (*  Simuliere mehrere Tasten  *)
PROCEDURE KeyPutStrReturn (Arg: String);
            (*  Sim. mehrere T. und Return  *)
PROCEDURE KeyPutNothing;
              (*  Simuliere "keine Taste"  *)
FUNCTION KeyGet: Word;
                      (*  Lese echte Taste  *)
FUNCTION KeyGetTest: Boolean;
                (*  Echte Taste gedrückt ? *)
(*  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - *)
TYPE
  String8   = String [8];
  String80  = String [80];
(*  Direktes Lesen vom Farb-Textbildschirm:  *)
FUNCTION ScrGet (Line,Col: Byte): Char;
FUNCTION ScrGetStr (Line,Col,Len: Byte):
                                      String80;
FUNCTION ScrGetStrTo (Line,Col: Byte; Lim:
                                String8): String80;
(*  Direktes Schreiben auf den Bildschirm:  *)
PROCEDURE ScrPut (Line,Col: Byte; Arg: Char;
                                    Attr: Byte);
PROCEDURE ScrPutStr (Line,Col: Byte; Arg:
                          String80; Attr: Byte);
(*  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - *)
(* Primitiv-Dos-Ersatz zum Aufruf von Programmen
   (um z.B. automatisch zwischen mehreren Pro-
   grammen wechseln zu können):  *)
PROCEDURE SimpleDos;
(* ---------------------------------------- *)
(* Parameter für KeyPut: Key ('x') Normale Taste
                        Key (^X)    Control-Taste
                        Key_xxxx    Spezial-Taste
                         (siehe Konstanten)    *)
TYPE
  Key                 = Byte;
CONST
  Key_AltA            = $1E00;
  Key_AltB            = $3000;
  Key_AltC            = $2E00;
  Key_AltD            = $2000;
  Key_AltE            = $1200;
  Key_AltF            = $2100;
  Key_AltG            = $2200;
  Key_AltH            = $2300;
  Key_AltI            = $1700;
  Key_AltJ            = $2400;
  Key_AltK            = $2500;
  Key_AltL            = $2600;
  Key_AltM            = $3200;
  Key_AltN            = $3100;
  Key_AltO            = $1800;
  Key_AltP            = $1900;
  Key_AltQ            = $1000;
  Key_AltR            = $1300;
  Key_AltS            = $1F00;
  Key_AltT            = $1400;
  Key_AltU            = $1600;
```

```
  Key_AltV          = $2F00;
  Key_AltW          = $1100;
  Key_AltX          = $2D00;
  Key_AltY          = $1500;
  Key_AltZ          = $2C00;

  Key_Alt0          = $8100;
  Key_Alt1          = $7800;
  Key_Alt2          = $7900;
  Key_Alt3          = $7A00;
  Key_Alt4          = $7B00;
  Key_Alt5          = $7C00;
  Key_Alt6          = $7D00;
  Key_Alt7          = $7E00;
  Key_Alt8          = $7F00;
  Key_Alt9          = $8000;

  Key_F1            = $3B00;
  Key_F2            = $3C00;
  Key_F3            = $3D00;
  Key_F4            = $3E00;
  Key_F5            = $3F00;
  Key_F6            = $4000;
  Key_F7            = $4100;
  Key_F8            = $4200;
  Key_F9            = $4300;
  Key_F10           = $4400;

  Key_ShfF1         = $5400;
  Key_ShfF2         = $5500;
  Key_ShfF3         = $5600;
  Key_ShfF4         = $5700;
  Key_ShfF5         = $5800;
  Key_ShfF6         = $5900;
  Key_ShfF7         = $5A00;
  Key_ShfF8         = $5B00;
  Key_ShfF9         = $5C00;
  Key_ShfF10        = $5D00;

  Key_CtrF1         = $5E00;
  Key_CtrF2         = $5F00;
  Key_CtrF3         = $6000;
  Key_CtrF4         = $6100;
  Key_CtrF5         = $6200;
  Key_CtrF6         = $6300;
  Key_CtrF7         = $6400;
  Key_CtrF8         = $6500;
  Key_CtrF9         = $6600;
  Key_CtrF10        = $6700;

  Key_AltF1         = $6800;
  Key_AltF2         = $6900;
  Key_AltF3         = $6A00;
  Key_AltF4         = $6B00;
  Key_AltF5         = $6C00;
  Key_AltF6         = $6D00;
  Key_AltF7         = $6E00;
  Key_AltF8         = $6F00;
  Key_AltF9         = $7000;
  Key_AltF10        = $7100;

  Key_Tab           = $0009;
  Key_ShfTab        = $0F00;
  Key_CtrPrint      = $7200;
  Key_CtrBreak      = $0000;
  Key_Ins           = $5200;
  Key_Del           = $5300;
  Key_Home          = $4700;
  Key_End           = $4F00;
  Key_CtrHome       = $7700;
  Key_CtrEnd        = $7500;
  Key_PageUp        = $4900;
  Key_PageDown      = $5100;
  Key_CtrPageUp     = $8400;
  Key_CtrPageDown   = $7600;
  Key_Up            = $4800;
  Key_Down          = $5000;
  Key_Left          = $4B00;
  Key_Right         = $4D00;
  Key_CtrLeft       = $7300;
```

```
  Key_CtrRight      = $7400;
  Key_Back          = $0008;
  Key_CtrBack       = $007F;
  Key_Return        = $000D;
  Key_CtrReturn     = $000A;
  Key_Esc           = $001B;
(* ---------------------------------------- *)
IMPLEMENTATION
(* ---------------------------------------- *)
FUNCTION KeyNorm (Wert: Word): Word;
  BEGIN
    IF Lo (Wert) <> 0 THEN
      KeyNorm:=Wert AND $00FF
    ELSE
      KeyNorm:=Wert
  END;
FUNCTION KeyBoth (Wert: Word): Word;
  BEGIN
    CASE Wert OF
      Key_Return: KeyBoth:=$1C0D;
        (*  Manche Programme verlangen dies  *)
      Key_Back:   KeyBoth:=$0E08;
      Key_Tab:    KeyBoth:=$0F09;
      Key_Esc:    KeyBoth:=$011B;
      ELSE
        KeyBoth:=Wert
    END
  END;
(* ---------------------------------------- *)
CONST
  IntNrOrg        = $16;
VAR
  OrgIntVec:  Pointer;
(* ---------------------------------------- *)
VAR
  TwinSS:  Word;          (*  Zweiter Stapel  *)
  TwinSP:  Word;
PROCEDURE SwitchStack; FAR; ASSEMBLER;
          (*  Aktuellen Stapel austauschen  *)
  ASM
        CLI
        PUSH BP
        MOV AX,SS
        XCHG AX,[TwinSS]
        MOV SS,AX
        XCHG SP,[TwinSP]
        POP BP
        STI
  END;
(* ---------------------------------------- *)
CONST
  FlagZero      = $0040;
  FlagZeroInv   = FlagZero XOR $FFFF;
VAR
  AktHere:  Boolean;
  AktKey:   Word;
PROCEDURE KeyPut (Key: Word); ASSEMBLER;
  ASM
        PUSH [Key]
        CALL KeyBoth
        MOV [AktKey],AX
        MOV [AktHere],01h
        CALL SwitchStack
  END;
PROCEDURE KeyPutStr (Arg: String);
  VAR
    SChl:  Byte;
  BEGIN
    FOR Schl:=1 TO Length (Arg) DO
      KeyPut (Key (Arg [Schl]))
  END;
PROCEDURE KeyPutStrReturn (Arg: String);
  BEGIN
    KeyPutStr (Arg);
    KeyPut (Key_Return)
  END;
PROCEDURE KeyPutNothing; ASSEMBLER;
  ASM
        MOV [AktHere],00h
        CALL SwitchStack
  END;
FUNCTION KeyGet: Word; ASSEMBLER;
  ASM
```


UNIX®konformes Betriebssystem

QNX®

Multitasking, Multiuser, Echtzeit, Netzwerk

- Message-Passing Architektur
- Echtzeitfähiger Micro-Kernel (8k)
- **OPEN LOOK** Windowing System
- Freier Zugriff auf DOS
- Für PC/XT/AT/386/486/PS-2
- Bis 32 Terminals pro PC
- Bis 255 PC pro Netzwerk
- Bis zu 150 **Echtzeit Tasks** / PC
- Netzwerk mit Resource-Sharing
- **TCP/IP** Schnittstelle zu Großrechnern
- Folgt **UNIX®** Standard **POSIX** 1003.1

Schulungstermine zum QNX-Betriebssystem: 17. bis 19. 9.91, 15. bis 17.10.91

Kostenloses Demo und/oder 600 Seiten Katalog (50,- DM Schutzgebühr) auf Anfrage.

QNX-Windows

ALPHA Products

Der A-Bus ist ein System, das es ermöglicht zu günstigem Preis Steuerungen und Messungen mit PC und anderen Computern zu betreiben. Die Programmierung erfolgt einfach über Ports.

AR-133 Host-Adapter für IBM/PC/XT/AT
AR-170 Host-Adapter für IBM PS/2
AR-134 Host Adapter für Apple I,II+,IIe
AR-13X Host Adapter für C 64, TRS-80, Tandy
MB-120 A-Bus Motherboard mit 5 Slots
MC-108 Aluminium Gehäuse für MB-120
AC-109 Kunstoffabdeckung für MC-108
SP-127 RS-232 Adapter, Processor, ROM-BASIC
SA-129 RS-232 Adapter ohne Prozessor
AD-142 8-Bit A/I, 8-Kanäle, 6.25kHz, 0-5.1V/0-200V
AN-146 12-Bit A/I, 8-Kanäle, 7.7kHz, +-4V/+-100V/+-160mV
SK-190 Cobra Roboter Arm mit vier Achsen und Greifer
SM-151 Servo Motor Controller
PH-145 Touch Tone Telefon Decoder
XT-159 X-10 Interface für Gebäudesteuerug
IN-141 8-Bit D/Input, 500V opt. isol., 170kHz, 5-35V
LI-157 wie IN-141 aber mit Latched-Input
DG-148 24 TTL I/O, 1mA bei 1.5V mit LED Lämpchen
LC-116 LCD-Display für DG-148, Zeile mit 16 Zeichen
RE-140 8 Relays, 8-LED, 6ms op., 2ms rel., 3A / 125V
RE-156 wie RE-140 aber 1ms rel./op., 20mA / 60V
TE-158 Telefon-Karte Wählen, Senden, Empfangen, Ton/Puls
ST-143 2-Stepmotor, 300mA, 8-LED Lämpchen
SC-149 4-Stepmotor, 350mA, 1000 steps/s, learn-mode
MX-155 32-Kanal Multiplexer, +-4V, en. 300ns, dis. 1.3us
CM-310 C. Net Adapter, (auch module und repeater)
VS-153 Voice Synthesizer zur Sprachausgabe
TS-111 Temperatur Sensor

Dies ist lediglich ein kleiner Auszug aus dem Gesamtprogramm, fordern Sie bitte kostenlos den neuen Alpha Products Gesamtkatalog an.

DATENTECHNIK SWD

Raiffeisenstraße 4, D-2085 Quickborn
Tel. 04106 - 4061, Fax. 04106 - 4030

Filiale SW Datentechnik Leipzig:
Hainstr. 17-19, O-7010 Leipzig
Tel. 0037 - 41 - 282186, Fax. 324516

Bitte fragen Sie nach Kurzinformationen und Demos

QNX is a registered trademark of Quantum Software Systems, Ltd. UNIX is a registered trademark of AT&T. DATEM is a registered trademark of DATEM, Ltd. BITBUS is a registered trademark of INTEL Corp.

```
   @1:  MOV AH,01h
        PUSHF
        CALL [OrgIntVec]
        JNZ @2
        MOV [AktHere],00h
        CALL SwitchStack
        JMP @1
   @2:  MOV AH,00h
        PUSHF
        CALL [OrgIntVec]
        PUSH AX
        CALL KeyNorm
  END;
FUNCTION KeyGetTest: Boolean; ASSEMBLER;
  ASM
        MOV AH,01h
        PUSHF
        CALL [OrgIntVec]
        MOV AL,00h
        JZ @1
        INC AX
   @1:
  END;
(* - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - *)
PROCEDURE KeyInt (Flags,CS,IP,AX,BX,CX,DX,SI,DI,
                  DS,ES,BP: Word);INTERRUPT;
  BEGIN
    CASE Hi (AX) OF
      0,16: BEGIN
              (* Warte auf Taste, Erg. nach AX *)
              WHILE Not (AktHere) DO
                SwitchStack;
              AX:=AktKey;
              AktHere:=False
            END;
      1,17: BEGIN
              (* Taste da ?, Erg. Z-Flag, ev. AX *)
              IF Not (AktHere) THEN
                SwitchStack;
              IF AktHere THEN BEGIN
                AX:=AktKey;
                Flags:=Flags AND FlagZeroInv
              END
              ELSE
                Flags:=Flags OR FlagZero
            END;
      ELSE BEGIN
         (* Alle anderen Aufrufe weiterleiten *)
        ASM
          POP BP
          POP ES
          POP DS
          POP DI
          POP SI
          POP DX
          POP CX
          POP BX
          POP AX
          JMP FAR [OrgIntVec]
```

```
        END
      END
    END
  END;

(* - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - *)
VAR
  AimProc:  TProc;
PROCEDURE MyProc;
  BEGIN
    REPEAT
      AimProc
    UNTIL False
  END;
PROCEDURE Init (ProcKey,ProcMain: TProc;
                                  StackMain: Word);
  BEGIN
    AimProc:=ProcKey;
    AktHere:=False;
    ASM
          (*  Einrichten des zweiten Stapels  *)
          MOV [TwinSS],SS
          MOV DI,SP
          SUB DI,[StackMain]
          MOV [TwinSP],DI
          MOV SS:[DI].WORD,0000h
          MOV SS:[DI + 2].WORD,OFFSET MyProc
          MOV SS:[DI + 4].WORD,SEG MyProc
    END;
    GetIntVec (IntNrOrg,OrgIntVec);
    SetIntVec (IntNrOrg,@KeyInt);
    ProcMain;
    SetIntVec (IntNrOrg,OrgIntVec)
  END;
(* ---------------------------------------- *)
FUNCTION ScrGet (Line,Col: Byte): Char;
  BEGIN
    ScrGet:=Char (Mem [$B800 : 2 * (Line * 80 +
                                    Col)])
  END;
FUNCTION ScrGetStr (Line,Col,Len: Byte):
                                    String80;
  VAR
    Schl:  Byte;
  BEGIN
    ScrGetStr [0]:=Char (Len);
    FOR Schl:=1 TO Len DO
      ScrGetStr [Schl]:=ScrGet (Line,Col +
                                Pred (Schl))
  END;
FUNCTION ScrGetStrTo (Line,Col: Byte; Lim:
                              String8): String80;
  VAR
    Akt:  Char;
    Aim:  String80;
  BEGIN
    Aim:='';
    Akt:=ScrGet (Line,Col);
    WHILE Pos (Akt,Lim) = 0 DO BEGIN
```

```
      Insert (Akt,Aim,255);
      Inc (Col);
      Akt:=ScrGet (Line,Col)
    END;
    ScrGetStrTo:=Aim
  END;
(* - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - *)
PROCEDURE ScrPut (Line,Col: Byte; Arg: Char;
                                  Attr: Byte);
  BEGIN
    Word (MemW [$B800 : 2 * (Line * 80 +
               Col)]):=Byte (Arg) + (Attr SHL 8)
  END;
PROCEDURE ScrPutStr (Line,Col: Byte; Arg:
                        String80; Attr: Byte);
  VAR
    Schl:  Byte;
  BEGIN
    FOR Schl:=1 TO Length (Arg) DO
      ScrPut (Line,Col + Pred (Schl),Arg
                                  [Schl],Attr)
  END;
(* ---------------------------------------- *)
PROCEDURE SimpleDos;
  VAR
   Akt:          Char;
   Name,Params: String80;
 BEGIN
   REPEAT
    Name:='';
    REPEAT
      REPEAT
        Akt:=ReadKey
      UNTIL Akt <> #8
    UNTIL Akt <> ' ';
    WHILE (Akt <> ' ') AND (Akt <> #13) DO BEGIN
      Insert (Akt,Name,255);
      Akt:=ReadKey
    END;
    Params:='';
    IF Akt = ' ' THEN BEGIN
      Akt:=ReadKey;
      WHILE Akt <> #13 DO BEGIN
        Insert (Akt,Params,255);
        Akt:=ReadKey
      END
    END;
    IF Name = '' THEN
      Exit;
    WriteLn ('- ',Name,' ',Params);
    SwapVectors;
    Exec (Name,Params);
    SwapVectors;
    WriteLn
  UNTIL False
END;
( * ---------------------------------------- *)
END.
```

Boot-Programm

Hard-Reset softgesteuert

Mit Hilfe meines Programms boot ist es bei AT-Computern möglich, der CPU via Software einen echten Hardwarereset zu generieren. Der normale Warmstart über die Tastatur setzt nämlich nicht die Statusregister der CPU zurück. Normalerweise ist das ja auch kein Problem. Hat man aber einen Coprozessoremulator geladen, stürzt der Rechner beim Booten ab, wenn nur ein Warmstart durchgeführt wurde. Das kann aber fatale Folgen haben, wenn der Rechner bei Steuerungsaufgaben ohne Bediener läuft.

Bei Rechnern der AT-Klasse ist jedoch von den Entwicklern eine Möglichkeit vorgesehen, die CPU per Software hardwaremäßig rückzusetzen. Dazu wird ein Port des Tastaturcontrollers 8042 für kurze Zeit aktiv. Ursprünglich sollte damit die 80286-CPU vom Protected in den Real-Mode zurückgeschaltet werden.

Das folgende Beispielprogramm demonstriert diese Resetmöglichkeit. Findige Programmierer können die Befehlssequenz auch in die Warmstartroutine ihres Tastaturtreibers einbinden. Im Prinzip reichen dazu folgende Befehle:

```
MOV AH,FEh
{Kommando „generiere CPU-
                        Reset“}
MOV DX,64h
{IO-Adresse des Tatstaturcon-
                        trollers}
OUT DX,AX
STOP: JMP STOP
{Warteschleife ( kann auch ent-
                        fallen)}
```

Ein Problem könnten die Memorymanager für 386-Systeme darstellen. Sie kontrollieren nämlich alle I/O-Zugriffe der Anwenderprogramme und es besteht die Gefahr, daß der Resetbefehl abgefangen wird. Der QEMM von Qualitas tut das jedoch nicht.

Hier das Beispielprogramm:

```
Program AT_Reset;
{ Verpaßt einem PC-AT Com-
puter über den Tastaturcontrol-
```

ler einen Hardware-Reset. Dadurch werden auch solche Programme wie die verschiedenen NPU-Emulatoren abgeschaltet. Läuft unter allen Turbo-Pascal-Versionen. Andere nicht getestet}

```
Begin
  Port[$64] :=$fe;
  repeat
  until 1=2
End.
{}
{----------------}
```

Frank Sommer

Zeitausgabe

Beim nächsten Ton ist es...

Wie oft haben Sie sich schon über DATE und TIME geärgert? Beide Kommandos wollen unbedingt eine Eingabe von der Tastatur lesen, auch dann, wenn Sie die Zeit gar nicht neu setzen wollen. Und wenn Sie die Ausgabe von DATE oder TIME in eine Datei oder auf den Drucker umlenken, dann steht da jedesmal der ganze Sermon „Bitte neues Datum eingeben...". Als Überschrift auf einem Ausdruck ist das alles andere als schön. Der Batch stime.bat schafft hier Abhilfe. Rufen Sie „stime" ohne Parameter auf, dann erfolgt die Anzeige von Datum und Uhrzeit auf dem Bildschirm. Der Aufruf „stime datei" schreibt dieselbe Ausgabe in die angegebene Datei. Selbstverständlich können Sie mit „stime lpt1" die Ausgabe auch auf den Drucker umlenken.

```
@echo on
@if %1*==* goto label
@%COMSPEC% /C sTIME
                        >> %1
@echo off
:label
@if %1*==* prompt Datum:
            $d $_Uhrzeit: $t

@if %1*==* prompt $p$g
```

Bitte beachten Sie die Leerzeile; sie ist unbedingt erforderlich, damit der geänderte PROMPT auch ausgegeben wird. Außerdem darf hinter der letzten Zeile (... pg) kein <RETURN> stehen.
Aus einem Batch heraus können Sie „stime" mit „call stime" aufrufen. Ich verwende stime in der autoexec.bat, um eine Logon-Datei zu führen:

```
 rem AUTOEXEC.BAT
....
 call sTIME c:\logon.dat
...
```

Zur Ausgabe Ihrer Textfiles auf dem Drucker können Sie also in Zukunft etwa folgenden Batch verwenden:

```
@echo off
if %1*==* goto ex
echo Datei: %1 > lpt1
call sTIME lpt1
copy %1 lpt1
:ex
```

Edwin Schwartz

Zugriff aufs BIOS-RAM

Auch ohne C

Das in der mc 9/91 vorgestellte Programm dmcc zum direkten Zugriff auf das BIOS-RAM setzt das Vorhandensein eines C-Compilers voraus und benötigt als übersetztes Programm einige Kilobyte Code.
Die Batch-Datei poke.bat benötigt lediglich fünf DOS-Befehle und bedient sich des standardmäßig vorhandenen Debuggers, der seine Befehle aus einer temporären Eingabedatei liest.

```
echo off
echo e %1:%2:%3 >
                        debug.$$$
echo q >>debug.$$$
debug < debug.$$$ >nul
del debug.$$$ >nul
```

Zum Ändern der Speicherstelle 40:17 auf den Wert 20h gibt man dann ein:
Poke 0 17 20

Jürgen Orth

Digitec

FX 850/FX 1050
Protokolldrucker 80/136Z/Zeile,
Elite 264Z/Sek., 9 Nadeln,
8K Buffer, Schubtraktor
240 freiladbare Zeichen,
Schönschrift Roman/
Sans Serif

EPSON

Digitec Engineering GmbH
Grünstraße 36 · D-4005 Meerbusch 1 (Büderich)
Telefon 0 21 32/7 30 05 · Telefax 0 21 32/7 21 90

Real-Time Multitasking

für Turbo Pascal, Turbo C, Microsoft C

Haben Sie schon einmal ein Programm entwickelt, daß mehrere Aufgaben auf einmal erledigen sollte? Vielleicht mußten Befehle vom Anwender verarbeitet werden und gleichzeitig Daten an einer seriellen Schnittstelle empfangen werden? Außerdem wollten Sie zur gleichen Zeit eine Graphik auf dem Drucker ausgeben und im Hintergrund eine Diskette formatieren?

Wenn Sie in **Turbo Pascal, Turbo C++** oder **Microsoft C** programmieren, dann können Sie den Real-Time Kernel **RTKernel** in Ihre Programme einbinden und Echtzeit-Multitasking-Anwendungen entwickeln, z. B. für Meßdatenerfassung, Prozeßsteuerung oder Hintergrundverarbeiung. Durch **Pre-emptive Scheduling, Prioritäten** und einer Taskwechselzeit von ca. 40 µsec. (20 Mhz 386) garantiert RTKernel **Echtzeitfähigkeit.** Ihr Programm bestimmt, wann welche Task läuft oder der Kernel aktiviert Ihre Tasks in einem festen Zeitraster. Schreiben Sie eigene **Interrupt-Handler**, die Tasks aktivieren oder unterbrechen. Lassen Sie Tasks durch den Kernel Daten austauschen. Rufen Sie DOS auf, als würde DOS **keine Reentrance-Probleme** kennen. Neben vielen anderen Vorzügen bietet RTKernel:

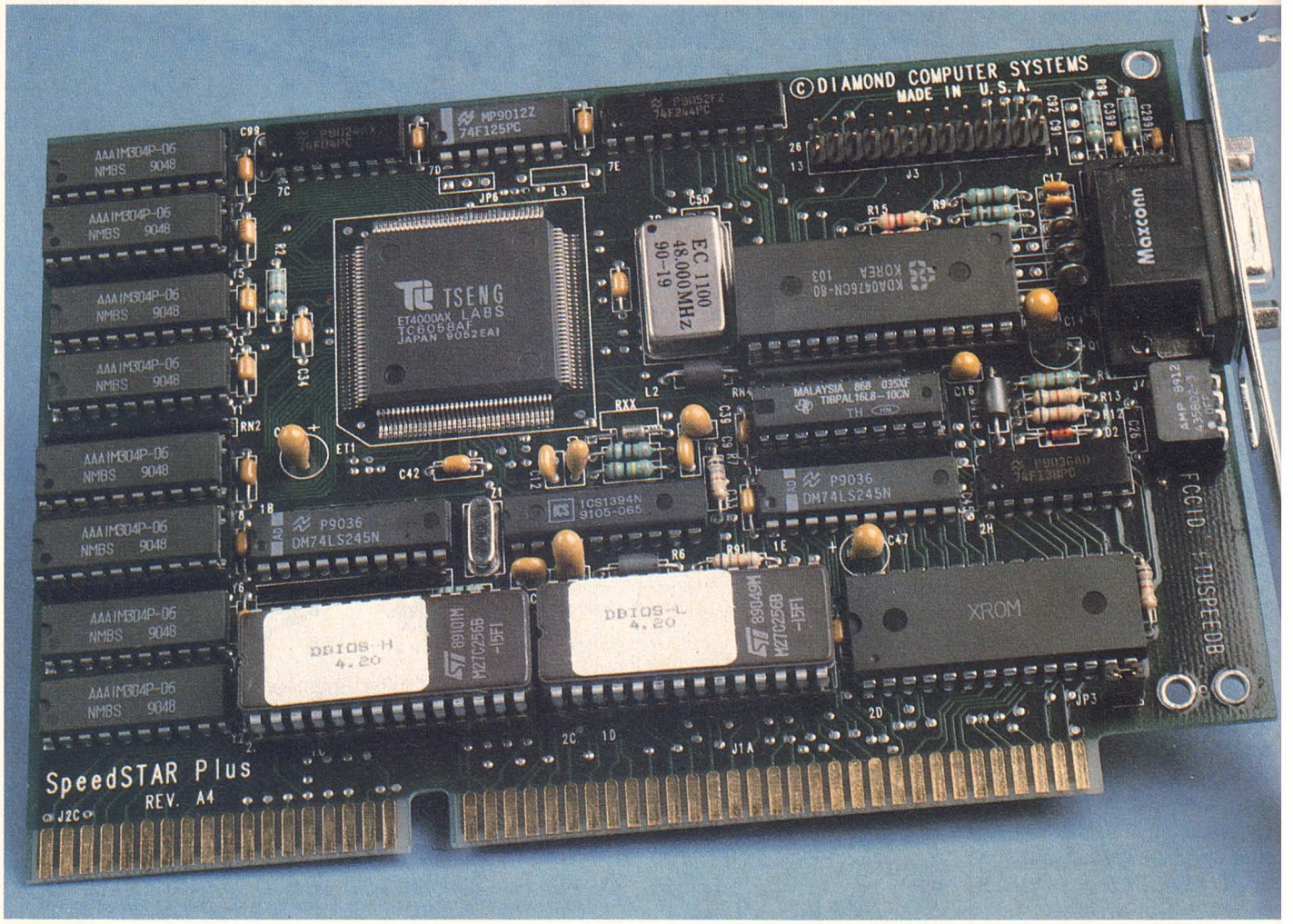
- unbeschränkt viele Tasks
- Ereignis- (Interrupt) gesteuertes Scheduling
- Time-Slicing
- Timer-Interrupt-Rate 0.2 bis 55 ms.
- Coprozessor/Emulator-Support
- Residente Multitasking-Programme
- Interrupt-Handler für Tastatur und COMx
- Tastatur-, Platten-, Disketten-Wartezeiten durch andere Tasks nutzbar
- Timer (Auflösung ca. 1 µsec.)
- Läuft auf IBM-PC/AT/PS2 und Kompatiblen
- ROM-fähig

RTKernel-Pascal 2.2 DM 684,–
RTKernel-C 1.0 DM 798,–
RTKernel-Source-Code ist erhältlich
Keine Run-Time-Lizenzgebühren
Fordern Sie die Info/Demo-Diskette an.

OnTime
INFORMATIK GMBH

ECHTZEIT- UND SYSTEMSOFTWARE

Krohnskamp 5 · 2000 Hamburg 60 · Tel.: 040 / 270 04 21 · Fax: 040 / 27 35 81



Heißer Farb-Ofen

Wie man aus dem ET4000-Chipsatz das Beste herausholt

256 Farben gleichzeitig in höchster Auflösung darzustellen – das Ganze auf einem PC mit Super-VGA-Karte und dem brandaktuellen Tseng-ET4000-Chipsatz! Möglich macht's ein Assembler-Programm, das durch seine Kürze und – selbstredend – durch seine Schnelligkeit besticht.

Super-VGA-Karten sind an und für sich ein alter Hut. Nur: Jeder Hersteller eines Chipsatzes für diese Grafikkarten kocht, wenn es um die Darstellung der „Nicht-VGA-Modi" geht, seine eigene Suppe. Das heißt, die Funktionsaufrufe sind zum Leidwesen des Anwenders nicht genormt. Auch Turbo Pascal bietet ohne Zusatz keine Möglichkeit, aus einer Super-VGA-Karte alle Farben in der höchsten Auflösungsstufe herauszuholen. Es ist also direkt schade, wenn man die Fähigkeiten der neuen Video-Chipsätze nicht ausnutzen kann.

Die Firma Tseng Labs hat Ende 1990 den wahrscheinlich schnellsten Chipsatz für eine Super-VGA-Karte vorgestellt: den ET4000. Hier einige Leistungsmerkmale:

- Registerkompatibilität der Videostandardmodi VGA, EGA, CGA, MDA, Hercules
- Sehr gute Architektur mit Cache-Memory, FIFO Queues, Memory Management Unit, System Priority Controller on chip
- Bis zu 17mal schneller als der ET3000-Chipsatz
- Bis zu 1 MByte Grafikspeicher ansprechbar bei einer Auflösung von 1024 × 768 Punkten bei 256 Farben
- Unterstützt PEL und Byte-Panning

- Bis zu 65536 Farben gleichzeitig bei einer Auflösung von 800 × 600 mit externer Lookup-Tabelle darstellbar (bis jetzt erst ansatzweise auf der neuen Sigma Legend II realisiert)
- Datendurchsatz: 481 622 Byte/s (leider ist dieser Chip nicht mehr voll kompatibel zum Vorgänger ET3000).

Mit dem kurzen Assembler-Programm grafik.asm (*Listing 1*) steht jetzt ein schnelles „Interface" zum Aufruf des Chipsatzes aus Hochsprachen heraus (speziell Turbo Pascal) zur Verfügung. Getestet wurde es mit einer Sigma-Legend-SVGA-Karte mit ET4000 und 1 MByte Speicher auf einem 386er Cache-Rechner mit 33 MHz. Die Routinen laufen aber auch auf einem AT. Dann muß allerdings die Prozedur drawhline() in der Datei grafik.asm durch die gleichnamige Prozedur in graf286.asm (*Listing 2*) ersetzt werden. Im einzelnen stehen folgende Funktionen unter Turbo Pascal zur Verfügung:

- SetVMode(mode) zum Setzen des Videomodus
- putpixel(x,y,color) zum Zeichnen eines Bildpunktes an Koordinate x,y in Farbe color, wobei die Farbe eine von 256 möglichen ist
- readpal(pal) bzw. setpal(pal) zum Setzen einer Farbpalette mit 256 Farben
- drawhline(x1,x2,y,color) zieht eine horizontale Linie zwischen den Spalten x1 und x2 auf Zeile y in Farbe color
- line(x1,y1,x2,y2,color) zieht eine Linie zwischen Punkt (x1,y1) und (x2,y2) in Farbe color.

Um einen Eindruck von der Leistungsfähigkeit des Programms zu geben, ist in *Listing 3* das Pascal-Programm „demo.pas" zu sehen, das zeigt, wie einfach jetzt Grafikanimationen auf Super-VGA-Karten mit dem ET4000-Chipsatz zu programmieren sind.

Die Super-VGA-Routinen im Detail

Hier eine Auflistung der wichtigsten Routinen mit kurzen Erläuterungen:

function SetVMode(modus:BYTE):BYTE

setzt einen Videomodus aus den Varianten 2D,2E,2F,30,38 (2D = 640·350·256, 2E = 640·480·256, 2F = 640·400·256, 30 = 800·600·256, 38 = 1024·768·256). Die Funktion schaltet über den Interrupt 10H in den gewünschten Videomodus um, liefert den alten Videomodus zurück und trägt die maximale Auflösung in x-Richtung in die Variable xmax und die maximale Auflösung in y-Richtung in die Variable ymax ein. Dabei liegt der Punkt mit den Koordinaten (0,0) links oben in der Ecke des Bildschirms. Im Fall eines Fehlers liefert diese Funktion 0 zurück.

procedure PutPixel
(x,y:WORD;color:WORD)

setzt an Stelle x,y einen Punkt in Farbe color gemäß aktueller Farbpalette. Der Algorithmus dazu ist:

Bereichsprüfung(x,y);

Berechne–Adresse(x,y) ab Startadresse 0A000H im Register ES:DI, wobei DX die Speicherbank enthält;
Selektiere Speicherbank:

```
mov AX,bank
mov DX,3CDH
out DX,AX
```

Schreibe_Bildpunkt, das heißt Farbbyte nach oben berechneter Adresse in ES:DI

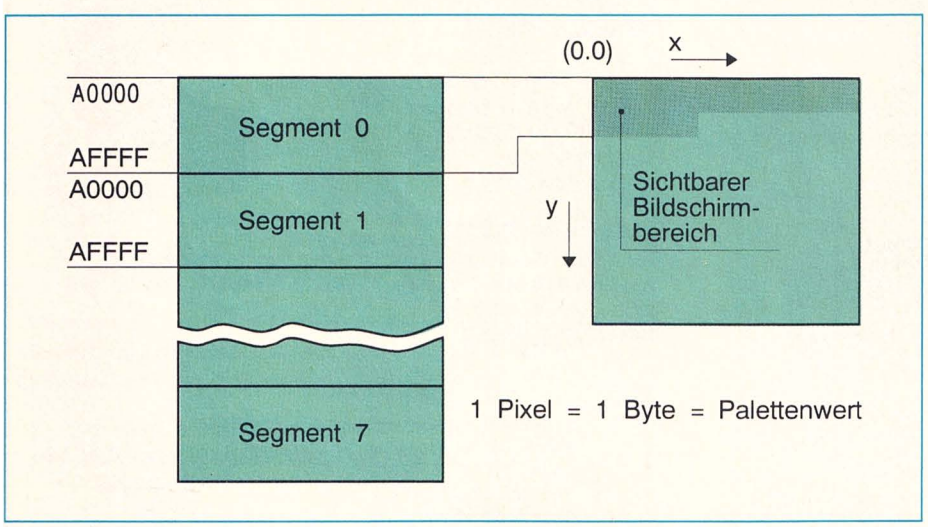


Bild 1. Bildschirmaufbau 800 × 600 bei 256 Farben sowie die zugehörige Speicheraufteilung

Super-VGA-Karten mit ET4000 speichern in den 256 Farben-Modi eine interne Lookup-Tabelle für die aktuelle Farbpalette. Für jeden Eintrag werden 3 Byte für den RGB-Anteil der jeweiligen Farbe benötigt. Bei einer Auflösung von 800·600 Bildpunkten paßt nicht der gesamte Bildschirm in den Speicherbereich ab Adresse A000:0000 bis A000:FFFF. Von allen Speicherbänken eines Bildes ist also nur jeweils eine eingeblendet. Eine Speicherbank ist also 65536 Bytes groß. Die Bank muß über ein Register angewählt werden. Beim ET4000-Chipsatz erfolgt die Selektion wie angegeben. Die Formel für die Berechnung der Bildpunktadresse lautet:

adr := y ∗xmax +x − bank ∗ 65536

Nachdem die Bildpunktadresse berechnet wurde, kann ein Byte an diese Adresse geschrieben werden. Es indiziert den Eintrag in die interne Lookup-Tabelle für die 256 Farben. *Bild 1* zeigt ergänzend hierzu den Bildschirmaufbau und die Speicherzuteilung für eine Auflösung von 800 × 600 Pixeln bei 256 Farben. Mit

procedure ReadPal(var pal:array[0..767] of BYTE)

lesen Sie die Farbpalette aus dem VideoDAC und speichern sie in der globalen Variablen pal des Hauptprogramms. Der Algorithmus:

AX := 1017H;
ES:DX := Zeiger auf RGB-Tabelle, die 3 Byte (RGB) für jeden Eintrag bereitstellt (256·3 = 768 Byte)
BX := Starting Index := 0;
CX := Anzahl der zu lesenden Farbregister;
INT 10H;

procedure SetPal(var pal:array[0..767] of BYTE)

schreibt eine Farbpalette, die in der globalen Variablen pal übergeben wird. Auch hierzu der Algorithmus:

AX := 1012H;
ES:DX := Zeiger auf RGB-Tabelle, die 3 Byte (RGB) für jeden Eintrag bereitstellt (256 =768 Byte)
BX := Starting Index := 0;
CX := Anzahl der zu lesenden Farbregister;
INT 10H;

procedure drawhline
(x1,x2,y:WORD; color:WORD)

zieht eine horizontale Linie zwischen Spalte x1,x2 in Zeile y und in Farbe color. Achtung: proc drawhline() ist für 386er-Rechner geschwindigkeitsoptimiert. Die 286-Version

befindet sich in der Datei graf286.asm und ersetzt dann diese Prozedur, falls kein 386er vorhanden ist. Der Algorithmus:
Berechne Start- und Zielkoordinaten

```
IF in-einem-Segment THEN
   Berechne Anzahl an Langwörtern;
   Fülle mit DWORDS;
ELSE
   Fülle mit Langwörtern das eine Segment;
   Schalte um auf das nächste Segment;
   Fülle dort den Rest;
END;
```

```
procedure bar
(x1,y1,x2,y2:WORD; color:WORD)
```

zeichnet ein gefülltes Rechteck ab Koordinate (x1,y1) bis Koordinate (x2,y2) in Farbe color. Dies geschieht folgendermaßen:

```
WHILE (Y1<>Y2) DO BEGIN
   drawhline(x1,x2,y1,color);
   Y1 := Y1 + 1;
END;
```

```
procedure line(x1,y1,x2,y2,color: WORD)
```

zieht eine Linie zwischen den Punkten (x1,y1) und (x2,y2) in Farbe color. Das ist eine Implementierung des Bresenham-Algorithmus zum schnellen Ziehen von Linien (angelehnt an die Artikel in mc 5/91 bzw. 9/90 und umgeschrieben auf den ET4000-SVGA-Chipsatz). Hier der Algorithmus für einen Oktanden:

```
d := 2 * Fehler;
PutPixel(x,y,color);
WHILE (x < x2) DO BEGIN
    x := x + 1;
    IF d < 0 THEN
       d := d + 2*dy
    ELSE BEGIN
       d := d + 2*dy - 2*dy;
       y := y + 1;
    END;
    PutPixel(x,y,color);
    END;
```

Wie Sie sehen, ist der Chipsatz mit dem Assembler-Programm unproblematisch zu handhaben, und die beeindruckenden Grafikmöglichkeiten entschädigen für die kleine Programmierarbeit.

Michael Schulte/bs

Listing 1. Assembler-Quellcode für den ET4000-Chipsatz (in einem 386er)

```
TITLE  Grafikroutinen für Super-VGA ET4000

;unterstützte Grafikmodi: 2D,2E,2F,30,38
;2D = 640x350x256
;2E = 640x480x256
;2F = 640x400x256
;30 = 800x600x256
;38 = 1024x768x256

;Übersetzen: TASM grafik.asm
;Achtung: proc drawhline() ist auf 386
;geschwindigkeitsoptimiert. Die 286-Version
;befindet sich in graf286.asm und ersetzt
;diese Prozedur, falls kein 386 vorhanden ist.
;Einbinden: In Turbo Pascal ab Version 4.0

.286
.MODEL TPascal

.CODE
   maxclr dw 256
   xmax   dw ? ; Werteeintrag erfolgt
              ; durch SetVMode
   ymax   dw ?

;Hilfsvariablen für drawhline: schneller als
;lokale Variablen
       i  dw ?  ; ES:Adresse(x1)
       j  dw ?  ; Bank(x1)
       k  dw ?  ; ES:Adresse(x2)
       l  dw ?  ; Bank(x2)

;Hilfsvariablen für line: nach Bresenham
```


FRANZIS

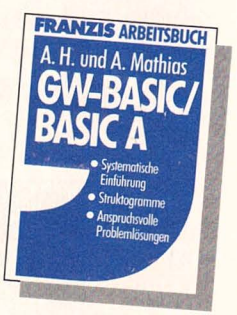
Effektives Programmieren

Dieses Buch wendet sich an Leser, die bereits unter GW-Basic programmieren. Es unterstützt sie effizient bei der Arbeit, indem es das Wesentliche übersichtlich parat hält.

GW-Basic kompakt
Vollständige Befehlsübersicht mit kurzer Einführung. Von Karl-Heinz **Hauer**. 1989. 405 Seiten, 50 Abbildungen, gebunden, DM 44,–
ISBN 3-7723-5482-3

Dieses Buch führt gründlich in die Programmierung ein. Es entwickelt und erläutert schrittweise Problemlösungen.

GW-BASIC/BASIC A
Systematische Einführung; Struktogramme; Anspruchsvolle Problemlösungen. Von A. H. **Mathias**. 1989. 334 Seiten, 44 Abbildungen, gebunden, DM 44,–
ISBN 3-7723-5135-2



Der Anwender von Turbo-Basic findet in diesem Buch neben einer Einführung ein alphabetisches Verzeichnis aller Befehle mit Syntax, Erklärungen, Beispielen und Querverweisen.

Turbo-Basic kompakt
Vollständige Befehlsübersicht mit kurzer Einführung. Von Eckart **Winkler**. 1989. 429 Seiten, gebunden, DM 44,–
ISBN 3-7723-6632-5

Basic für Aufsteiger
Der sichere Weg zum fortgeschrittenen Basic-Programm. Von Rudolf **Busch**. 3. Auflage 1988. 285 Seiten, 74 Abbildungen, gebunden, DM 19,80
ISBN 3-7723-7283-X

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

```
  func    db 0 ; Flag für steilen Verlauf
  dy2     dw 0 ; 2 Hilfsvariablen für Bresenham
  dymdx2 dw 0
  segm    dw ? ; aktuelle Segmentnummer
  up      dw ? ; up=1=(%si>=0), up=-1=(%si<0)

       public SetVMode
SetVMode proc
;function SetVMode(modus:BYTE):BYTE liefert
;alten Videomodus zurück
       ARG modus:BYTE ;Returnwert im Fehlerfall: 0
       mov AX,0F00H
       INT 10H
       xor AH,AH
;Alter Videomodus steht in AL, in AH steht 0
       push AX
       mov AL,modus
       push AX
       cli
       INT 10H
       sti
       pop AX
       cmp AL,2DH      ; VMode 640x350x256
       jnz weite1
       mov [xmax],640
       mov [ymax],350
       jmp weiter
weite1:  cmp AL,2EH ; VMode 640x480x256
       jnz weite2
       mov [xmax],640
       mov [ymax],480
       jmp weiter
weite2: cmp AL,2FH  ; VMode 640x400x256
       jnz weite3
       mov [xmax],640
       mov [ymax],400
```

```
       jmp weiter
weite3: cmp AL,30H  ; VMode 800x600x256
       jnz weite4
       mov [xmax],800
       mov [ymax],600
       jmp weiter
weite4: cmp AL,38H  ; VMode 1024x768x256
       jnz weite5
       mov [xmax],1024
       mov [ymax],768
       jmp weiter
weite5: pop AX      ;unbekannter/falscher Video-
                    ;modus, der auch durch den
                    ;direkten Treiber von TPascal
                    ;unterstützt werden kann.
       mov AX,0
       ret
weiter: pop AX
       ret
SetVMode ENDP

       public PutPixel
PutPixel proc
;procedure PutPixel(x,y:WORD;color:WORD) setzt
;an x,y einen Punkt gemäß Farbpalette
       ARG x,y:WORD, color:WORD
       push DI
       push ES
       mov DI,x
       mov BX,y
       cmp [xmax],DI  ; Bereichsprüfung
       jbe endput
       cmp [ymax],BX
       jbe endput
       mov AX,0A000H
```

```
       mov ES,AX
       mov AX,[xmax]
       mul BX
       add DI,AX
;ES:DI enthält die Adresse y*[xmax]+x-bank*65536
       adc DX,0  ; DX enthält die Speicherbank
       mov AX,DX
       mov DX,3CDH ; Speicherbank selektieren
       out DX,AX
       mov AX,color
       stosb       ; Farbe schreiben
endput:   pop ES
       pop DI
       ret
PutPixel ENDP

ReadPal proc
;procedure ReadPal(var pal:array[0..767] of BYTE)
;liest Farbpalette und speichert sie in der
;globalen Variablen pal des Hauptprogramms.
       public ReadPal
       ARG pal:FAR
       push ES
       mov AX,1017H
       xor BX,BX
       mov CX,[maxclr]
       les dx,DWORD ptr pal
       cli
       int 10H
       sti
       pop ES
       ret
ReadPal   ENDP

SetPal  proc
```


Neue Preise bei LwPC´s !!!

LwPC 286/20; 20 MHz, 1 MB Ram, EMS 4.0, 5,25" Laufwerk 1,2MB, 44 MB / 28ms, 2 ser, 2 par, 1 Game, Hercules S/W Monitor, Baby-Case **DM 1899,-**

LwPC 386/20 SX;
20 MHz, 1 MB Ram, EMS 4.0, 5.25" Laufwerk 1.2MB, 44MB / 28ms, 2 serielle, 1 paralelle Schnittstelle, 1 Gameport, Mega VGA Karte, Multiplay Color Monitor, Mini-Tower **2849,-**

Test-Urteil COMPUTER live Ausgabe 6/91 **Oberklasse-Gut**

N E U ***LwPC 386/25 SX;***
25 MHz, 2 MB Ram, 5.25" Laufwerk 1.2MB, 88MB /19ms, 2 ser, 1 par, 1 Game, Mini-Tower,VGA Color Monitor **3149,-**

LwPC 386/25;
25 MHz, 2MB Ram, 5.25" Laufwerk 1.2MB, 88MB/19ms, 2 ser, 1 par, 1 Game, Mini-Tower,VGA Color Monitor **3449,-**

LwPC 386/33 C; 33 MHz, 64 KB Cache, 2 MB, 5.25" Laufwerk 1.2MB, 88MB 19 ms, 2 ser, 1 par, 1 Game, Big Tower, VGA S/W Monitor **3599,-**

LwPC 486/25 C; 25 MHz, 128 KB Cache, 4 MB, 5.25" Laufwerk 1.2 MB 130 MB/19 ms, 2 ser, 1 par, 1 Game, Big-Tower, Mega VGA, Color Multiplay Monitor 0.28 dp pitch **5649,-**

LwPC 486/33 C; 33 MHz, 128 KB Cache, 4 MB, 5.25" Laufwerk 1.2 MB 210 MB/15 ms, 2 ser, 2 par, 1 Game, Big-Tower,VGA S/W Monitor **6199,-**

2 Jahre Garantie

Landwehr EDV Technik GbR
Beckumerstraße 248
4780 Lippstadt
Tel: 02941/3908 · Fax: 02941/4973

Händleranfragen erwünscht !

Müssen Sie heute entscheiden, welche Leistung Sie morgen brauchen?

RTRANSPUTE RANSPUTERT

machen Ihre Entscheidung einfach!

MEGA LINK

Leistung nach Maß:

Skalierbar vom Einsteiger- bis zum Großsystem
Bewährt für PC/AT®, Atari ST®, Amiga 2000®
Zukunftssicher unter DOS®, Windows,® UNIX,® X-Windows®
Effizient mit C, C++, Pascal, Fortran, Helios®, Express®
Universell - von Echtzeit bis Number Crunching

Finden auch Sie Ihre optimale Problemlösung. Sprechen Sie mit uns!

Parallelcomputer & Grafiksysteme

SANG

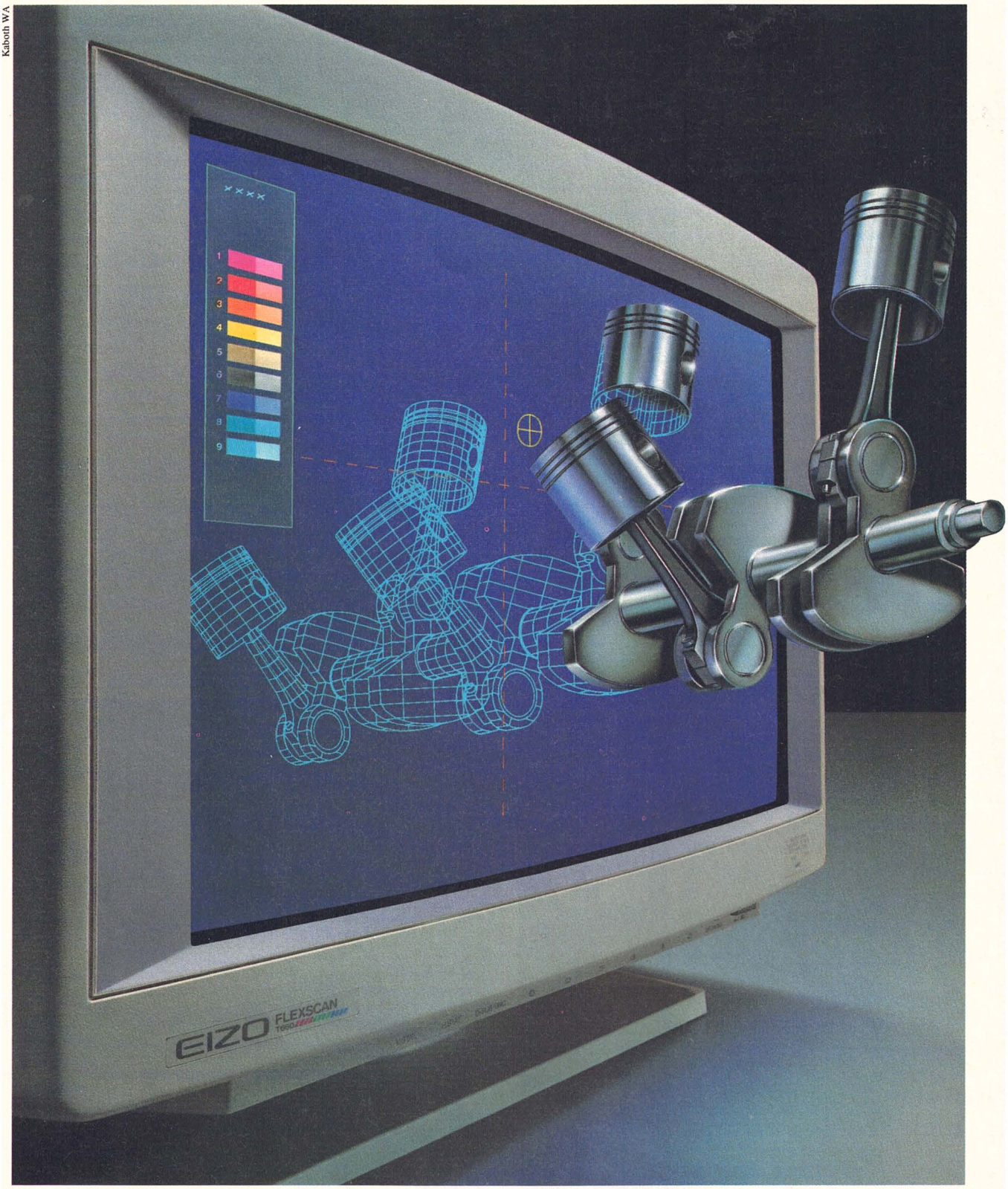
SANG Computersysteme GmbH
Kruppstraße 82 (ETEC)
D-4300 Essen 1
TEL: 0201/8 20 20-0
FAX: 0201/8 20 20-40

SANG und MEGA-Link sind geschützte Warenzeichen der SANG GmbH
Mit ® gekennzeichnete Namen sind Warenzeichen ihrer jew. Hersteller

```
;procedure SetPal(var pal:array[0..767] of BYTE)
;schreibt eine Farbpalette, die in der globalen
;Variablen pal übergeben wird.
       public SetPal
       ARG pal:FAR
       push ES
       mov AX,1012H
       xor BX,BX
       mov CX,[maxclr]
       les dx,DWORD ptr pal
       cli
       int 10H
       sti
       pop ES
       ret
SetPal   ENDP

drawhline proc          ; Achtung: 386-Version
;procedure drawhline(x1,x2,y:WORD; color:WORD)
;zieht eine horizontale Linie
       public drawhline
       ARG x1,x2,y : WORD , color : WORD
;von Spalte x1 bis Spalte x2 auf Zeile y
       push ES
       push DI
       mov ax,x2
;Bereichsprüfung, ob gültige x1,x2,y Werte
       cmp ax,x1
       jae weite7
       jmp ende
weite7:  cmp ax,[xmax]
       jb weite8
       jmp ende
weite8:  mov ax,y
       cmp ax,[ymax]
       jb weite9
       jmp ende
weite9:  mov ax,0a000H ; Berechne loc(x2,y)
       mov es,ax
       mov bx,y
       mov di,x2
       mov ax,[xmax]
       mul bx
       add di,ax
       adc dx,0  ;[es:di] = Adr(x2)
       mov [k],di      ;store adr(x2)
       mov [l],dx      ;store Segment
       mov ax,0a000H   ;Berechne loc(x1,y)
       mov es,ax
       mov bx,y
       mov di,x1
       mov ax,[xmax]
       mul bx
       add di,ax
       adc dx,0    ;[es:di] = Adr(x1)
       mov [i],di ;store adr(x1)
       mov [j],dx ;store Segment
       cmp [l],dx ;if j <> l then goto lol
       jnz lol
       mov cx,x2 ;draw line in one screen-segment
       sub cx,x1
       inc cx        ;cx := x2 - x1 +1 = #Bytes
       mov bx,cx     ;bx := cx
       and bx,0003H ;bx := cx mod 4 = #restl. Bytes
       shr cx,2      ;cx := cx div 4 = #stosd
       mov ax,[j]    ;es:di := i     ax := j;
       mov dx,3CDH
       out dx,ax
       mov AX, color
       shl AX,8
       or AX,color
       push AX
       push AX
.386
       pop EAX       ;Anteil an DWORDS füllen
       cld
       rep stosd
.286
       mov cx,bx     ;Rest anhängen
       rep stosb
       jmp ende

lol:   mov cx,[i]  ;ELSE = two segments used
       neg cx        ;cx := 65536 - adr(x1)
       mov bx,cx     ;bx := cx
       and bx,0003H ;bx := cx mod 4 = #restl. Bytes
       shr cx,2      ;cx := cx div 4 = #stosd
       mov ax,[j]    ;ax := j
       mov dx,3CDH
       out dx,ax
       mov ax,color
       shl AX,8
       or AX,color
       push AX
       push AX
.386
       pop EAX
       cld
       rep stosd
       push EAX
.286
       mov cx,bx
       cld
       rep stosb
       mov cx,[k]    ;cx := adr(x2)
       inc cx
       mov bx,cx     ;bx := cx
       and bx,0003H ;bx := cx mod 4 = #restl. Bytes
       shr cx,2      ;cx := cx div 4 = #stosd
       xor di,di     ;di := 0
       mov ax,[l]    ;ax := seg(x2)
       mov dx,3CDH
       out dx,ax
.386
       pop EAX
       cld
       rep stosd
.286
       mov cx,bx
       cld
       rep stosb
ende:  pop DI
       pop ES
       ret
drawhline endp

bar    proc
;procedure bar(x1,y1,x2,y2:WORD; color:WORD)
;zeichnet eine gefülltes Rechteck ab Koordinate
;(x1,y1) bis Koordinate (x2,y2) in Farbe
       public bar
       arg x1,y1,x2,y2:WORD , color: WORD
       mov cx,y1
       mov ax,y2
       mov dx,color
lo8:   cmp cx,ax
       ja endebar
       push ax
       push cx
       push dx
       push x1
       push x2
       push cx
       push dx
       call drawhline
       pop dx
       pop cx
       pop ax
       inc cx
       jmp lo8
endebar: ret
bar    endp

line proc
;procedure line(x1,y1,x2,y2,color: WORD) zieht
;eine Linie zwischen den Punkten (x1,y1) und
;(x2,y2) in Farbe (Bresenham-Algorithmus)
;Angelehnt an mc 5/91
       public line
       ARG x1,y1,x2,y2,color:WORD
;Linie von Punkt (x1,y1) nach (x2,y2) in Farbe
       push si
       push di
       push es
       mov [func],0
       mov [up],1
       mov cx,x2
       sub cx,x1
       jge posdx
       neg cx
       mov ax,x2 ; Exchange x1,x2 and y1,y2
       xchg x1,ax
       mov x2,ax
       mov ax,y2
       xchg y1,ax
       mov y2,ax
posdx:   mov si,xmax
       mov bx,y2
       sub bx,y1
       jge posdy
       neg bx
       mov [up],-1
posdy:   mov ax,0A000H
       mov ES,AX
       mov dx,y1
       mov di,x1
       mov ax,xmax
       mul dx
       add di,ax
       adc dx,0 ; [es:di]=Adresse(x1)
       mov AX,DX
       mov [segm],AX
       mov DX,3CDH ; Speicherbank wählen
       out DX,AX
       cmp bx,cx
       jng flach
       xchg bx,cx
       mov [func],1
flach:   shl bx,1
       mov [dy2],bx
       sub bx,cx
       mov dx,bx
       sub bx,cx
       mov [dymdx2],bx
       inc cx
       mov ax,color
       mov bx,[dymdx2] ;zur Optimierung in high
       cmp [func],0
       jnz high1
       mov bx,[dy2]
;Optimierung, da add dx,[dy2] wiederholt wird
low1:    stosb
       or dx,dx
       jge low2
       add dx,bx
       loop low1
       jmp raus
low2:    add dx,[dymdx2]
       cmp [up],1
       jnz low3
       add di,si
       jnc low5
       jmp low4
low3:    sub di,si
       jnc low5
low4:    push DX
       push AX
       mov DX,3CDH ;Speicherbank wählen
       mov AX,[up]
       add [segm],AX
       mov AX,[segm]
       out DX,AX
       pop AX
       pop Dx
low5:    loop low1
       jmp raus

high1:   stosb  ; m>1
       cmp [up],1
       jnz high3
       add di,si
       jnc high5
       jmp high4
high3:   sub di,si
       jnc high5
high4:   push dx
       push AX
       mov DX,3CDH ;Speicherbank wählen
       mov AX,[up]
       add [segm],AX
       mov AX,[segm]
       out DX,AX
       pop AX
       pop DX
high5:   or dx,dx
       jge high2
       add dx,[dy2]
       dec di
       loop high1
       jmp raus
high2:   add dx,bx ;Optimierung: add dx,[dymdx2]
       loop high1
raus:    pop es
       pop di
       pop si
       ret
line endp
END
```

EIZO® -DAS PROFIWERKZEUG

Kaboth WA



Überall dort, wo professionell gearbeitet wird, sind EIZO Display-Systeme unentbehrliche Werkzeuge geworden. Für anspruchsvolles CAD, DTP, Kalkulation oder auch grafisch orientierte Textverarbeitung sind die strahlungsarmen 20", 16" und 14" Monitore die professionelle Basis. Naturgetreue Farbwiedergabe, hohe Bildschärfe und Flimmerfreiheit garantieren die optimale Anpassung zwischen EIZO Monitoren und EIZO Grafikkarten. EIZO Professionelle Display-Systeme - bestes Werkzeug für beste Arbeit.

REIN Elektronik GmbH, Abt. CP/ CS, Lötscher Weg 66
4054 Nettetal 1, Telefon 0 21 53 / 733-0, Fax 0 21 53 / 733 109

REIN
Elektronik

Bitte informieren Sie mich über
EIZO®Display-Systeme

MC 12

Firma: _____

Name: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Telefon: _____

REIN Elektronik GmbH, Lötscher Weg 66, 4054 Nettetal 1

Listing 2. Dieses Programm ist für einen 286-Rechner geschrieben

```
;Diese Prozedur drawhline(x1,x2,y,color:WORD)
;ersetzt die gleichnamige Prozedur im Programm
;grafik.asm und ermöglicht die Anwendung der
;Grafikbibliothek auf einem 286er-Rechner.

drawhline proc  ;Achtung: 286er-Version
;procedure drawhline(x1,x2,y:WORD; color:WORD)
;zieht eine horizontale Linie Spalte x1 bis
;Spalte x2 auf Zeile y in Farbe color
   public drawhline
   ARG x1,x2,y : WORD , color : WORD
   push ES
   push DI
   mov ax,x2        ;Bereichsprüfung, ob gültige
            ; x1,x2,y Werte
   cmp ax,x1
   jae weite7
   jmp enddrawhline
weite7: cmp ax,[xmax]
   jb weite8
   jmp enddrawhline
weite8: mov ax,y
   cmp ax,[ymax]
   jb weite9
   jmp enddrawhline
weite9: mov ax,0a000H ;Berechne loc(x2,y)
   mov es,ax
   mov bx,y
   mov di,x2
   mov ax,[xmax]
   mul bx
   add di,ax
   adc dx,0      ;[es:di] = Adr(x2)
   mov [k],di    ;store adr(x2)
   mov [l],dx    ;store Segment
   mov ax,0a000H ;Berechne loc(x1,y)
   mov es,ax
   mov bx,y
   mov di,x1
   mov ax,[xmax]
   mul bx
   add di,ax
   adc dx,0      ;[es:di] = Adr(x1)
   mov [i],di    ;store adr(x1)
   mov [j],dx    ;store Segment
   cmp [l],dx    ;if j <> l then goto lol
   jnz lol
   mov cx,x2     ;draw line in one screen-segment
   sub cx,x1
   inc cx        ;cx := x2 - x1 +1 = #Bytes
   mov ax,[j]    ;es:di := i     ax := j;
   mov dx,3CDH
   out dx,ax
   mov AX, color
   cld
   rep stosb
   jmp enddrawhline
   lol: mov cx,[i] ;ELSE = two segments used
   neg cx          ;cx := 65536 - adr(x1)
   mov ax,[j]      ;ax := j
   mov dx,3CDH
   out dx,ax
   mov ax,color
   cld
   rep stosb
   mov cx,[k]      ;cx := adr(x2)
   inc cx
   xor di,di       ;di := 0
   mov ax,[l]      ;ax := seg(x2)
   mov dx,3CDH
   out dx,ax
   mov ax,color
   cld
   rep stosb
enddrawhline: pop DI
   pop ES
   ret
drawhline endp
```

Listing 3. Dieses Demo-Programm in Turbo Pascal gibt einen Einblick in die Fähigkeiten des ET4000-Chipsatzes

```
{Programm demonstriert die Assemblerprozeduren
bzw. Funktionen, die von Turbo Pascal genutzt
werden können. Mit diesen Routinen wird die
Benutzung des .BGI hinfällig und SVGA-Karten mit
nicht abwärtskompatiblem Tseng ET4000 erlangen
höchste Auflösung und Farbe.

   function SetVMode(mode:BYTE):BYTE
     Setzt einen Videomodus für SVGA mit ET4000
     wobei der Videomodus - je nach Karte - bis
     1024x768x256 betragen kann und liefert den
     alten Videomodus zurück.

   putpixel(x,y:WORD; color:WORD)
     Setzt an Bildschirmkoordinate x (x=column),y
     (y=row) einen Bildpunkt in Attributfarbe
     Color, wobei Color eine von 256 Farben ist.
     Im Bildschirmmodus 800x600 ist die x-Koordi-
     naten aus 0..799, y aus 0..599.

   readpal(var pal:array[1..768] of BYTE)
   setpal(var pal:array[1..768] of BYTE)
     lesen bzw. setzen eine beliebige Palette
     im Array pal

   drawhline(x1,x2,y:WORD; color: WORD)
     Zieht eine horizontale Linie von Spalte
     x1 bis x2 in Zeile y und in der Farbe Color.

   bar(x1,y1,x2,y2:WORD; color:WORD)
     Zeichnet von x1,y1 bis x2,y2 einen gefüllten
     Kasten in Farbe color.

   line(x1,y1,x2,y2:WORD; color:WORD)
     Zeichnet Linie von x1,y1 nach x2,y2 in Farbe
     color: mit Bresenham Algorithmus 800 Linien
     in 1 Sekunde}

program graphdemo;
```


TNS Tom Neemann Systemberatung

RAM special ...

☞ MB's für PC, Mac, SUN, HP, NeXT ..... anrufen!
☞ z.B. SIMM 1M*9 70 ns 87,--
☞ z.B. SIMM 4M*9 70 ns 349,--
☞ ATI 8514/ULTRA 1MB VRAM bis 76 Hz 1.279,--

Händleranfragen erwünscht!

Luisenstraße 2
7500 Karlsruhe 1
Tel. (07 21) 3 39 49
Fax (07 21) 35 62 09

Fachgeschäft BWZ-Elektronik, Wandsbeker Chaussee 21, 2000 Hamburg 76

Motherboards		Grafikkarten		Seagate Festplatten			
80286 12 Mhz bis 4 MB	148,00	Herkules komp. mit Druckerport	30,00	ST 124	MFM	3,5"	299,00
80286 16 Mhz bis 4 MB	181,00	VGA 16 bit, 256 KB	89,00	ST 251-1	MFM	5,25"	479,00
80286 25 MHz NEAT b.4 MB	319,00	VGA OAK 16 bit, 512 KB	128,00	ST 157 A	AT	3,5"	389,00
80386SX 20 Mhz bis 17 MB	468,00	VGA 1 MB Tseng ET4000 Chip	198,00	ST 1102 A	AT	3,5"	569,00
80386 25 Mhz bis 8 MB	668,00	Monitore		ST 3144 A	AT	3,5"	799,00
80386 33 Mhz 64 K Cache	920,00	Birdy 1024x768,Color 0.28 DOT	589,00	ST 1239 A	AT	3,5"	1309,00
80386 40 Mhz 64 K Cache	1048,80	Intra 1024x768,Color,Multiscan	701,00	ST 1096 N	SCSI	3,5"	671,00
80486 33 Mhz 256 K Cache	1898,00	14" TTL S/W oder amber	189,00	ST 1133 N	SCSI	3,5"	1252,00

Teac Floppylaufwerke		Disketten 10er Pack		Controller und I/O Karten		Drucker	
1.2 MB,FD 55 GFR	125,00	5,25" DSHD	8,90	AT Bus Controller 2xHDD,2xFDD	34,80	Epson LQ-400	500,00
1.44 MB,FD 235 HF	98,00	3,5" DSHD	15,90	SCSI Controller	349,00	Epson LQ-450	720,00
Trust Notbook TNB - 301				AT Multi I/O Karte S/P/G	23,00	NEC P 20	729,00
80386SX 16 Mhz,2 MB,VGA,1 Laufw. 5,25"				AT Multi I/O Karte S/S/P/G	24,50	NEC P 30	899,00
Festplatte 20 MB,MS Dos 4.01	3599,00			Genius Maus GM-F 303,3 Tasten	78,00	Speicherchips	
PC - Komplettsysteme nach Wunsch z.B.				Tastaturen		Simm 1 MB 70ns	83,-
At 80386 33 Mhz,1 MB,1 Teac LW,40 MB				MF2,leichter Klick	63,00	Sip 1 MB 70ns	85,-
Festplatte,Tastatur und VGA Monitor	1999,00			Cherry,G81-3000,leichter Klick	107,00	weitere auf Anfrage	

Ladenöffnungszeiten: Mo-Fr 9-18.30, Sa 10-13 Uhr, Tel:040/251 38 59 u. 250 97 99 Fax: 040/251 38 32
Nur kleiner Programmauszug Wir führen auch COMPUTERSPIELE und Anwendersoftware

GRATISKATALOG anfordern/PHN-Versand ab 50 DM zzgl. Porto u. Verpackung/Irrtum u. Preisänder.vorbehalten

Damit alles zusammenpaßt - Keithley PC-Meßtechnik.

Fordern Sie noch heute den kostenlosen Katalog an!

KEITHLEY

So geht's am schnellsten! Tel. (089) 84 93 07-0, Fax (089) 84 93 07 59

Keithley Instruments GmbH, Landsberger Str. 65, 8034 Germering

русский for WINDOWS!

Russisch schreiben und drucken mit:
WinWord, Excel,
Pagemaker, Ventura Publisher,
Corel Draw! u.v.a.

азбука
азбука
азбука
азбука
азбука
азбука

BDT Braches Datentechnik
Hegelstr. 6a, W-5300 BONN 2, Germany
Tel.: 0228-326955+56 Fax: 0228-325609

```
const modus=$30;
{gewünschte Auflösung: 800x600x256}

type PalTyp = array[0..767] of BYTE;
{zum Speichern der Farbpalette}

var x,y,color,i,j : integer;
    mode : byte;
    pal,palalt : PalTyp;
{$F+}
function SetVMode(modus:BYTE):BYTE;external;
procedure putpixel(x,y:WORD; color:WORD);
external;
procedure readpal(var pal:PalTyp);external;
procedure setpal(var pal:PalTyp);external;
procedure drawhline(x1,x2,y:WORD; color: WORD);
external;
procedure bar(x1,y1,x2,y2:WORD; color:WORD);
external;
procedure line(x1,y1,x2,y2:WORD; color:WORD);
external;
{$L grafik.obj}
{$F-}

procedure defcolor1(var pal:PalTyp);
{Legt eine beliebige Farbpalette an}
var x,y:byte;
begin
   pal[0]:=0;pal[1]:=0;pal[2]:=0;
   {Hintergrundfarbe festlegen}
   for x:=1 to 255 do begin
     y:=x-1;
     pal[x*3]:=Round(Cos(2*Pi/255*y)*31+32);
     pal[x*3+1]:=Round(Cos(4*Pi/255*y)*31+32);
     pal[x*3+2]:=Round(Cos(6*Pi/255*y)*31+32);
   end;
end;
```

```
begin
   mode := SetVMode(modus);{z.B. 800x600x256}
   if mode<>0 then begin
   {Umschaltung in den gewünschten Grafikmodus}
   {war erfolgreich.}
    readpal(palalt);       {alte Palette sichern}
    defcolor1(pal);        {Definiere Palette neu}
    setpal(pal);           {Setze Palette}
    for x:=273 to 527 do putpixel(x,599,527-x);
    {Ein Strich zu Fuss.}
    x:=0; y:=0;            {Zeichne ein wenig}
    for i:=0 to 255 do begin {Zeige 256 Farben}
      for j:=y to y+20 do drawhline(x,x+19,j,i);
      if (i+1) mod 40=0 then y:=y+30;
      x := (x +20) mod 800;
   end;
   for i:=0 to 255 do bar(100,200,700,550,i);
   {Zeige alle 256 Farben in einem Kasten}
   line(100,200,100,550,150); {Male eine}
   {Umrandung des Kastens}
   line(100,550,700,550,150);
   line(700,550,700,200,150);
   line(700,200,100,200,150);
   i:=0; {Zeichne einige Linien}
   while i<300 do begin
        line(400,400,500,300-i,200);
        line(400,400,500,300+i,200);
        line(400,400,300,300-i,200);
        line(400,400,300,300+i,200);
        i:=i+10;
   end;
   readln;
  end;
  setpal(palalt); {alte Palette herstellen}
  mode := SetVMode(mode); {alten Bildschirmmodus}
  {herstellen}
end.
```

Listing 4. Die Pascal-Unit für 386er

```
unit SVGA;
{Grafikfunktionen für ET4000 auf 80386}

interface

const SVGALO = $2E;       { 640x480x256 }
      SVGAMED= $30;       { 800x600x256 }
      SVGAHI = $38;       { 1024x768x256 }

type PALTYPE = array[1..768] of BYTE;
{$F+}
function SetVMode(modus:BYTE):BYTE;
procedure putpixel(x,y,color:WORD);
procedure bar(x1,y1,x2,y2,color:WORD);
procedure drawhline(x1,x2,y,color:WORD);
procedure Setpal(var a:paltype);
procedure ReadPal(var a:paltype);
procedure line(x1,y1,x2,y2,color:WORD);
{$F-}
{-----------------------------------------}
implementation
{$F+}
function SetVMode(modus:BYTE):BYTE;external;
procedure putpixel(x,y,color:WORD);external;
procedure bar(x1,y1,x2,y2,color:WORD);external;
procedure drawhline(x1,x2,y,color:WORD);external;
procedure Setpal(var a:paltype);external;
procedure ReadPal(var a:paltype);external;
procedure line(x1,y1,x2,y2,color:WORD);external;
{$L \pascal\grafik\grafik.obj}
{$F-}
begin
end.
```


Michael Letz, EDV und Zubehör

Systeme		Hauptplatinen		Drucker	
286-12 MHz 1MB	725	286-12 MHz	168	Citizen 120D	390
286-16 MHz 1MB	825	286-16 MHz	186	Citizen 124D	515
286-20 MHz 1MB	1070	386SX-16 MHz	395	Citizen Swift 24	745
386SX-16 MHz 2MB	995	386-25 MHz	685	Epson LX-400	410
386SX-20MHz 2MB	1290	386-33 MHz Cache	965	Epson LQ-400	575
386-25 MHz 4MB	1480	386-40 MHz Cache	1040	Epson LQ-550	720
386-33 MHz 4MB	1740	486SX-20 MHz	1330	Epson LQ-850+	1220
486SX-20MHz 4MB	2520	486-25 MHz Cache	1890	HP-Deskjet 500	1070
486-33 MHz 4MB	3170	486-33 MHz Cache	1990	NEC P60	1190

Festplatten		Monitore		Notebooks	
40 MB (ST 157A)	380	TTL VISA	198	Semo SN 2100	2900
80 MB (ST 1102A)	580	VGA s/w Intra	245	Semo SN 2200	3790
105 MB (NEC 3755)	710	VGA 640x480 AOC	595	Notestar NP 902	3330
120 MB (ST 1144A)	745	VGA 800x600 Intra	795	Notestar NP 903	4620
210 MB (ST 1239A)	1330	EIZO 9065SZ	1495	TravelMate 2000	3540
340 MB (Maxtor)	2690	NEC 2A SSI	995	Travelmate 3000	6830
500 MB (WD)	3360	NEC 3D SSI	1490	Panasonic CF-270	3990
alle AT-Bus 3,5 Zoll		Taxan MV795	1370	Toshiba T 2000	6330
		Karte 1 MB Tseng	245	alle mit 20MB und VGA LCD Display	

W-1000 Berlin 26 ▪ Am Kesselpfuhl 33 ▪ Tel. 030/334 49 62

Mainboard's

Baby AT size, bis 32 MB on board, kompatibel mit OS/2 UNIX NOVELL XENIX DOS WINDOWS CAD

386SX-25 Mhz AMD CPU **458,–**

64 KB Cache, mit Karte bis 64 MB RAM:

386-40 Mhz AMD CPU **938,–**

486SX-25 Mhz upgradefähig! **1.098,–**

486-33 Mhz Preisleistung! **1.598,–**

EISA II mit Zentraleinheit-Modul! **3.298,–**

Mit 256 KB Cache + 128,–. Wir liefern Mainboards gern auch mit Gehäusen und Netzteilen Ihrer Wahl!

Notebook's

386SX-20 Mhz

* 2MB RAM, 2S/1P/1Steckpl.
* VGA-Display/ ext. Monitor
* 3.5" FDD, ext.: Tast./Maus

60MB HD: **3.698,–**

Brandneu:

386SX-25 ! Mhz

Leistungsstarker, eleganter Notebook mit allen Finessen! Incl. DR. DOS 6.0e und 2MB:

40MB HD: **3.848,–**

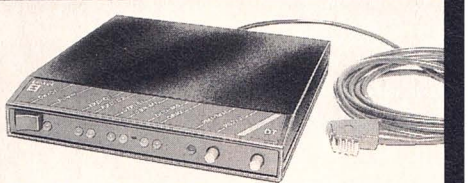
60MB HD: **4.098,–**

Als Notebookspezialist halten wir selbstverständlich auch passende Perepherie für Sie bereit, z.B.: Akku Packs, RAMs, Faxkarten ...

PC COMPUTER ARTS — 18 Monate Garantie

CAI Computer
Alte Straße 13
DW-7802 Freiburg-Mzh
Tel 0761 / 409729-9
FAX 0761 / 409055
Händleranfragen erwünscht!

elink® 24



Das Komplettmodem:

- ✔ 75/1200, 300, 1200, 2400 bit/s
- ✔ V.21, V.23, V.22, V.22bis
- ✔ vollduplex, asynchron/synchron
- ✔ CCITT- und AT-Befehle
- ✔ MNP5
- ✔ Lautsprecher
- ✔ Fallback auf 1200 u. 300 bit/s
- ✔ vollautomatische Wahl/Antwort
- ✔ Nebenstellenbetrieb
- ✔ Watchdog
- ✔ Datentaste
- ✔ abspeicherbare Parameter
- ✔ BTX-Betrieb auch zum Ortstarif
- ✔ 24 Monate Garantie
- ✔ **ZZF-Nr. A200133A**

DM 998,–

Lieferumfang: Netzteil, Telefonkabel TAE6N, V.24-Kabel, Terminal-Software Elink900, Konfigurationsprogramm, Bedienungsanleitung, Postanmeldung

EEH Datalink GmbH
Postf. 20 07 17, 5600 Wuppertal 2
✆ 02 02/55 60 96, Fax 55 98 64

Kompatibel ist es natürlich, das neue DOS von Digital Research. Aber die Feinheiten bleiben bei einer 08/15-Installation des Systems verborgen. Denn das neue DR-DOS 6.0 enthält gegenüber dem MS-DOS 5.0 von Microsoft eine Fülle von neuen Funktionen, die natürlich installiert sein wollen. Wir haben für Sie eine Installation beschrieben, die Sie als Anregung für eigene Experimente verwenden sollen. Und jetzt genug der Vorrede und ran ans Werk.

Arbeiten mit DR-DOS 6.0

Schritt für Schritt Anleitung zum Einrichten des neuen DOS von Digital Research

Wenn wir mit unserer Installation loslegen, setzen wir mindestens einen Computer mit einem 386SX-Prozessor vorraus, entsprechend höhere Prozessoren sind natürlich nicht unerwünscht. Bei einem 286er-Computer funktioniert die Speicherverwaltung anders. Die Methoden zum Verändern der CONFIG.SYS können Sie allerdings auch als AT-Besitzer benutzen.

Das DR-DOS wird eingerichtet, in dem man die erste Diskette des Paketes bootet. Bei der 5¼-Zoll-Version werden Sie noch einmal aufgefordert die zweite Diskette einzulegen. Dann befinden Sie sich mitten im Installations-Programm.

Die erste Auswahl, die wir treffen müssen, bezieht sich auf die Speicherverwaltung des Computers. Die ganzen Möglichkeiten des Systems beanspruchen natürlich auch et-

was vom Hauptspeicher, und der ist wertvoll. Von den drei Möglichkeiten wählen wir die mittlere, „Balance zwischen Speicher, Programme und Funktionalität", was uns einerseits garantiert, alle DR-DOS-Programme zur Verfügung zu haben, aber andererseits nicht allzuviel Hauptspeicher wegnimmt. Im folgenden werden wir aufgefordert, die Tastaturtyp und das Land einzugeben, damit der Computer sich entsprechende länderspezifisch benimmt. Hier ist schon beidemal „Deutschland" eingetragen, so daß wir mit der ⟨RETURN⟩-Taste zum nächsten Menü weiterspringen. Wenn Sie während der Installation noch etwas ändern wollen, können Sie sich mit der ⟨ESC⟩-Taste durch alle vorher aufgerufen Menüs zurückhangeln. Von dem Tastatur-Menü wären wir mit ⟨ESC⟩ also wieder in dem Menü, wo wir die „Balance zwischen Speicher, Programme und Funktionalität" eingestellt haben.

Unser DOS-Verzeichnis

Nach dem Tastaturmenü werden wir aufgefordert, das Unterverzeichnis einzugeben, in dem alle Programme und Hilfsdateien von DR-DOS 6.0 gespeichert werden sollen. Von dem Installationsprogramm wird hier der Pfad

C:\DRDOS

angeboten. Wir ändern das in

C:\DOS\DRDOS

um. Dadurch schafft das Installationsprogramm ein Unterverzeichnis „DOS" im Root-Verzeichnis, und darin das „DRDOS"-Verzeichnis. Im späteren Betrieb werden Sie noch viele weitere kleine Hilfs-Programme kaufen und anwenden. Der Norton-Commander und die Norton-Utilities sollten bei Ihnen auch nicht fehlen. Wenn Sie die Verzeichnisse für diese Programme ebenfalls in DOS anlegen bleibt ihr Root-Verzeichnis schön aufgeräumt.
Nach der Pfadangabe will das Installationsprogramm in dem nächsten Menü wissen, ob Programme eines alten Betriebssystem durch gleichlautende Programme des DR-DOS ersetzt werden sollen. Hier wählen wir den ersten Menüpunkt, wodurch ein bereits vorhandenes System nicht angetastet wird. Bei einer Installation eines Systems sollte man niemals Programme von verschiedenen Systemen miteinander mischen. Das kann später während des Betriebs zu bösen Überraschungen wegen unterschiedlicher Versionsnummern der Betriebssysteme führen. Besser, man hat die alten Versionen noch auf Vorrat.
Weiter geht's mit der Auswahl der zu installierenden Programme, bei der wir „Konfiguration fortsetzen" wählen. Andernfalls würde das Installationsprogramm automatisch allen Schnickschnack von DR-DOS installieren, und das wollen wir im Moment nicht. Später, wenn Sie sich mit dem DR-DOS besser auskennen, können Sie jederzeit das Installationsprogramm erneut starten und weitere Programme aufrufen. Wir finden uns jetzt im Auswahlmenü für die verschiedenen DR-DOS-Zusatzprogramme wieder (siehe *Bild 1*).
Der erste Punkt behandelt das „MemoryMAX"-System von DR-DOS, also die Programme, die Speicherverwaltung realisieren. In dem ersten Menü des MemoryMAX-Systems belassen wir die beiden Einstellungen wie vorgeschlagen auf „JA", wodurch ein EMS-Treiber im System eingerichtet wird und die meisten Datenbereiche von DR-DOS nicht im normalen RAM liegen. Das EMS-RAM wird natürlich nur dann eingerichtet, wenn auch mehr als 1 MByte RAM in Ihrem Computer stecken. Im Hinblick auf die fallenden Preise der Speicher und die steigenden Anforderungen der Programme, zum Beispiel Windows 3.0, sollte man sich sowieso dazu entschließen, den Computer über 1 MByte aufzurüsten.
Mit „Aktuelle Einstellungen akzeptieren und weiter" gelangen wir ins nächste Menü, wo wir uns genauer um die Speicherverteilung des Systems kümmern. Der erste Menüpunkt steht auf „JA". Den lassen wir unangetastet, denn damit wandert das meiste des Betriebssystems raus aus dem DOS-Speicher. Außerdem nutzt der Treiber den freien Speicher zwischen den Adapterkarten im Speicherbereich über 640 KByte für andere Treiber und richtet einen knapp 64 KByte großen High-Memory-Bereich in dem Speicher über 1 MByte ein. Letzterer wird ebenfalls von DR-DOS genutzt. Dorthin lagert es sein eigenes System, den deutschen Tastaturtreiber und die Festplattenbuffer aus, um möglichst viel zu sparen.

Shadow-RAM inklusive

Der zweite Menüpunkt ist für Computersysteme gedacht, die kein Shadow-RAM besitzen, das die Ausführungszeiten insbesondere des BIOS und Video-BIOS enorm beschleunigt. Bei den meisten Computern kann man das Shadow-RAM über das BIOS-Setup einstellen. Wir gehen davon aus, daß wir Shadow-RAM haben und schalten diesen Menüpunkt auf „NEIN". Die „LIM 4.0 EMS Unterstützung" bleibt auf „JA" und auch die Zahl in der darunterliegenden Zeile lassen wir so wie sie ist. Das Extended-Memory wird von dem EMS-Treiber jetzt in EMS-RAM umgewandelt. Für alle Programme gibt es jetzt praktisch kein Extended-RAM mehr.
Vermutlich werden Sie sich jetzt fragen, was denn mit Programmen ist, die unbedingt Extended-Memory benötigen? Windows 3.0 ist so ein Kandidat, und wer vorher mit MS-DOS 5.0 gearbeitet hat, durfte je nach verwendetem Speicher jedesmal seine CONFIG.SYS-Datei ändern. Denn wenn Windows kein Extended-RAM findet, läuft es im Real-Mode der gegenüber dem Standard-Mode nicht gerade durch Geschwindigkeit glänzt. Zumindest dann, wenn man ab 2 MByte RAM im Computer hat. DR-DOS hat sich für diesen Punkt etwas praktisches ausgedacht: Gibt es ein Programm, das eigentlich Extended-RAM benötigt, fragt das System quasi beim EMS-Treiber nach, wieviel denn dieser von seinem Speicher abzwacken könnte.

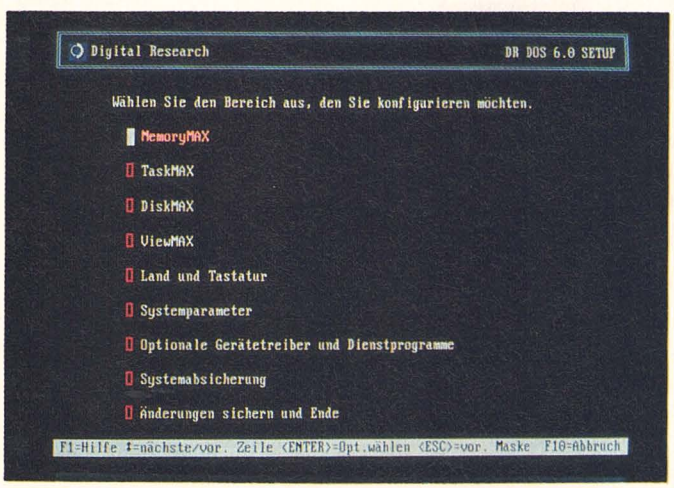


Bild 1. Mit diesem Übersichtsmenü des SETUP-Programms werden wir uns länger beschäftigen. Hier kann man fast alles einstellen, was auch per Hand in der CONFIG.SYS- und AUTOEXEC.BAT möglich ist.

Dieser unbenutzte Speicher wird wieder zurück in Extended-RAM verwandelt, solange wie ein Programm diesen Speicher benötigt. Danach ist der Speicher automatisch wieder EMS-RAM.
Die vorletzte Einstellung, „Unterstützung von Windows-Standardmodus", steht auf „JA" und sollte auch so bleiben. Mit dem letzten Menüpunkt, „Unnötigen Videospeicher als RAM nutzen", kann man zusätzliche 64 bis 96 KByte an DOS-Speicher gewinnen, allerdings nur dann wenn der Videospeicher wirklich unnötig ist. Das ist immer dann der Fall, wenn Sie nur Programme haben, die im Textmodus arbeiten. Der Grafikmodus ist dann tabu. Da in den meisten Fällen der Grafikspeicher nicht unnötig ist, und wir uns sonst auch die obige Einstellungen mit dem Windows-Standard-Modus hätten sparen können, bleibt dieser Punkt auf „NEIN".
Den Menüpunkt „Weiter mit der Maske erweiterter Optionen" lassen wir hier aus, denn dort kann man noch genauer das Verhalten des EMS-Treibers einstellen. Das wird zum Beispiel nötig, wenn der Treiber beim booten scheinbar Murks macht, also zum Beispiel keinen 64-KByte-Bereich zum Einblenden der Speicherfenster des EMS findet. In solchen Fällen ist ein Feinabstimmung des Treibers per Hand vonnöten, und genau aus diesem Grund gibt es diesen Menüpunkt.

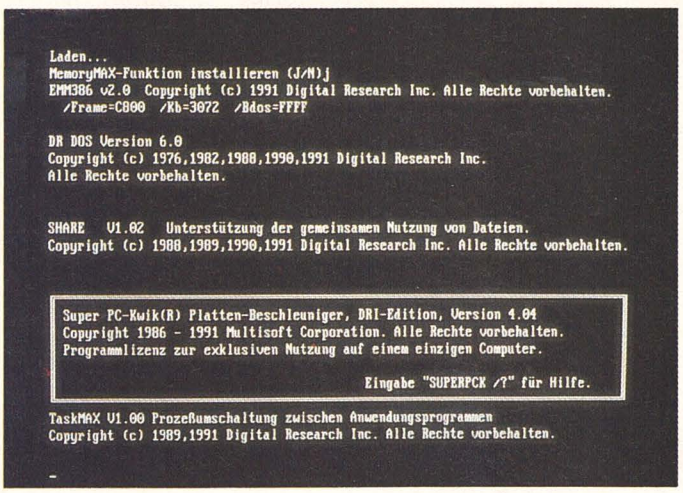


Bild 2. Geschafft! Wenn Sie Ihren Computer eingerichtet haben, sollte er beim Booten genaue diese Meldungen von sich geben.

Ein MAX für Multitasking

Weiter geht's also mit „Akzeptieren der Grundkonfiguration und weiter". Wir landen wieder in dem großen Grundmenü, von wo aus es gleich weiter zum TaskMAX, dem Task-Switching-Programm von DR-DOS, geht. Mit diesem können Sie ähnlich wie bei Windows 3.0 mehrere Programme gleichzeitig im Computer haben und per Tastendruck von Programm zu Programm springen, ohne eines der Programme beenden zu müssen. Bis zu 20 Programme oder auch Tasks können Sie dadurch gleichzeitig am Laufen haben, allerdings empfehlen wir, das nicht allzusehr auszunutzen. Sollte ihnen ein Programm in den Tasks abstürzen, können Sie meistens auch alle anderen Tasks vergessen. Falls dort noch offenen Dateien waren, kann das ein ganz schönes Schlamassel auf der Festplatte anrichten.
Um überhaupt von einem Task zu einem anderen zu gelangen braucht man natürlich irgend eine Tastenkombination. Und genau diese Tastenkombination kann man in dem Menü, in dem wir uns gerade befinden, einstellen. Der erste Eintrag steht dabei auf „CTRL", der zweite auf „ESC". Mit der Tastenkombination ⟨CTRL⟩ und ⟨ESC⟩ würde das Auswahl-Menü des Task-Switchers damit aufgerufen werden. Der erste Eintrag „CTRL" weißt das DR-DOS-System dabei darauf hin, das jetzt unter Umständen ein Task-Switcher-Aufruf erfolgen könnte, die zweite Taste, in diesem Fall „ESC", löst ihn dann aus. Zusätzlich kann man über „CTRL" und einer Taste auf dem Nummernblock einen Task direkt anspringen, ohne Umweg über das Auswahlmenü.
Und genau dort liegt ein Problem bei der im Moment vorgeschlagen Einstellung per ⟨CTRL⟩-Taste. Viele Textverarbeitungprogramme und Editoren nutzen die ⟨CTRL⟩-Taste in Verbindung mit den Tasten des Nummernblocks um den Cursor am Textanfang zu positionieren, ans Ende einer Zeile zu springen oder um Seitenweise im Text zu blättern. Durch den Task-Switcher werden diese Tastenkombinationen abgefangen, so daß diese Cursor-Funktionen nicht mehr zur Verfügung stehen. Aus diesem sollten Sie den ersten Eintrag nicht auf ⟨CTRL⟩ sondern auf ⟨ALT⟩ stellen. ⟨ESC⟩ belassen wir so wie es ist. Auch die restlichen drei Einstellungen, sie angeben, wie der Task-Switcher den Speicher der bis zu 20 Tasks verwaltet, belassen wir wie gehabt. Also: „Aktuelle Einstellungen akzeptieren und weiter". Schon befinden wir uns im nächsten Menü.

Beim Booten aktiv?

Hier werden wir gefragt, ob der Task-Switcher beim booten aktiviert werden soll. Da wir unsere Einstellungen nicht ohne Grund gemacht haben, tragen wir hier „JA" ein. Den Pfad darunter, der auf

C:\DOS\DRDOS\TMP

stehen sollte, lassen wir unangetastet.
Im nächsten Menü werden wir dann nach der Farbe des Task-Switcher-Menüs gefragt. Sofern Sie keinen Hercules-Bildschirm besitzen oder DR-DOS 6.0 auf einem Laptop installieren wollen, belassen wir das auf „Farbe". Danach finden wir uns im Übersichts-Menü wieder.
Von dort geht es gleich weiter zum „DiskMAX"-Menü, wo wir mit fünf Auswahlmöglichkeiten konfrontiert werden. Alle stehen im Moment auf „NEIN". Uns interessiert im Moment nur die zweite Möglichkeit, den „PCKwik Platten-Cache". Das „VDISK.SYS" ist eine RAM-Disk, die Menüpunkte „DELWATCH" und „DISKMAP" sind Programme zum restaurieren versehentlich gelöschter Daten und „SUPERSTOR" ist zum komprimieren der Festplattendaten da. Nur „PCKwik Platten-Cache" wird auf „JA" geschaltet, alles andere bleibt auf „NEIN".

Plattencache bringt Speed

In dem DiskMAX-Menü war's das dann schon. In dem Übersichtsmenü überspringen wir die Punkte „ViewMAX" und „Land und Tastatur" und gehen weiter zu den „Systemparameter„n. Die erste Frage „Verwenden Sie Windows im Standard- oder Erweiterten-Modus" ist etwas mißverständlich, denn die Frage kann man nicht wie angeboten mit „JA" oder „NEIN" beantworten. Digital Research meint mit „JA" erweiterten Modus, und das stellen wir auch ein. Das zweite Menü verschwindet daraufhin. Nur noch die „Automatische Speicherbelegung" und „Für andere Prog. reserv. Speicher" sind noch aktiv. Wir belassen beide Einstellungen so wie sie sind, wodurch wir das bereits angesprochene automatische Umkonfigurieren des Speichers von EMS auf Extended einstellen.

Nach diesen Einstellungen sind wir wieder im Übersichtsmenü, in dem wir uns die „Systemparameter" vorknöpfen. Dort werden wir als erstes mit den Pfaden für die Programme und für Dateien konfrontiert. Wenn Sie bereits ein System auf der Platte hatten, erscheinen dort Ihre alten Einstellungen, plus folgender Angabe

C:\DOS\DRDOS

Sollten Sie das System komplett neu einrichten geben Sie in beiden Zeilen

C:\;C:\DOS\DRDOS

ein. Im folgenden Menü lassen wir bis auf die „ENVIRONMENT Größe" alles so wie es ist. Diese setzen wir dagegen auf 1024, also 1 KByte. Im System braucht man des öfteren Umgebungsvariablen und den Speicher dafür setzen wir großzügigerweise gleich hoch. Das nächste Menü bleibt auch fast unverändert, nur „BUFFERS" stellen wir auf 20. Die können Sie sowieso fast beliebig einstellen, denn DR-DOS lagert diese Buffer in den High-Memory-Bereich aus, also die fast 64 KByte über dem ersten MByte. Dann werden wir nach dem Prompt gefragt, wobei wir diesen so lassen wie angegeben. Später werden wir diesen direkt in der AUTOEXEC.BAT ändern. Dann werden wir nach temporären Dateien und Konfigurationsdateien gefragt. Sollten Sie Windows vor der Installation schon auf der Platte haben, werden Sie in Ihrer AUTOEXEC.BAT auch eine Umgebungsvariable mit dem Namen

TEMP

definiert haben. Diese weißt bei Windows normalerweise auf

C:\WINDOWS\TEMP

und genau das sollte in Ihrer Zeile stehen. Bei einem neuen System können Sie auch einfach nur

C:\TEMP

eintragen. Die AUTOEXEC.BAT von DR-DOS sorgt dann dafür, das dieses Verzeichnis auf jeden Fall vorhanden ist, auch wenn Sie es mal löschen sollten. Beim nächsten Systemstart ist es wieder da. Danach kommt wie bei „TaskMAX" die Frage nach der Farbeinstellung. Auch hier belassen wir das auf „Farbe".
Wir nähern uns dem Ende. In dem Übersichtsmenü müssen wir noch einmal kurz in den drittletzten Punkt, „Optionale Gerätetreiber und Dienstprogramme". Dort wählen wir in der Liste der Treiber den ANSI.SYS auf „JA" und den Punkt „Gemeinsamer Dateizugriff (SHARE.EXE)" ebenfalls auf „JA". Mit ersterem werden wir uns gleich einen schicken Prompt basteln. Letzterer ist für das TaskMAX-Programm wichtig, denn ohne das SHARE.EXE-Programm startet der TaskMAX nicht. Das folgende Menü befaßt sich ebenfalls mit dem SHARE.EXE, hier lassen wir aber alles so wie es ist. Wir nähern uns dem Ende der Installation.

Land in Sicht

Endlich können wir uns dem letzten Punkt des Übersichtsmenüs widmen, dem „Änderungen sichern und Ende". Wenn wir ein alten Betriebssytem auf der Platte haben, werden wir gefragt, ob wir dieses sichern wollen. Hier sollte man mit „JA" antworten, denn man weiß ja nie, ob man dieses nicht noch einmal benötigt. Das Installations-Programm sichert dann nicht nur das alte Betriebssystem sondern auch den Bootsektor, und die alten CONFIG.SYS- und AUTOEXEC.BAT-Dateien. Mit diesen kann man dann den alten Zustand von DR-DOS wieder herstellen lassen.
Dann geht's endlich mit der eigentlichen Installation los. Nacheinander verlangt das System die verschiedenen Disketten. Das Install-Programm kopiert von den Disketten grundsätzlich alles, was DR-DOS zu bieten hat, auch wenn wir das per Setup gar nicht wünschten. Auf diese Weise können wir dann später einfacher Änderungen vornehmen, ohne die Original-Disketten ständig griffbereit zu haben, wie es bei Windows der Fall ist.

Das war's

Anschließend werden Sie gefragt, ob Sie zurück zu DR-DOS möchten, oder das System neu starten wollen. Wir wollen letzteres damit wir endlich unsere Arbeit bewundern können. DR-DOS meldet sich beim Booten des Computers auf dem Bildschirm. Die einzelnen Meldungen werden bei Ihnen so aussehen, wie in *Bild 2.* Als erstes fragt das System ob es die „MemoryMAX-Funktionen installieren" soll. Hier antworten wir mit ⟨J⟩. Nacheinander melden sich jetzt der „EMM386 v2.0", das DR-DOS selbst mit „DR DOS Version 6.0", das SHARE-Programm mit „SHARE V1.02", dann der Festplatten-Cache mit „Super PC-Kwik(R) Platten-Beschleuniger" und zum Schluß das TaskMAX-Programm mit „TaskMAX V1.00" und „Der Prozeßumschalter für DR DOS ist nun geladen".
Von den einzelnen Fähigkeiten des Systems können Sie sich gleich überzeugen, in dem Sie den Task-Umschalter aufrufen. Drücken Sie Spaßeshalber mal ⟨ALT⟩ und ⟨ESC⟩. Der Bildschirm wird kurz flackern und dann

C-TOOLS

Integriertes echtzeitfähiges C-Toolpaket mit Mausunterstützung:

Windows: beliebig viele offen, Schatten usw.; Semi- oder Vollgrafik, Druckerunterstützung.

Menüs: Pull up, pull down, rechts/links, F-Tasten, Hotkeys, Schalter, Trenner, Helpcodes usw.

Slider, Dialogmanager: SAA-ähnliche Oberflächen in kürzester Zeit.
Speicherverwaltung (**malloc etc.**): vorhandenen Speicher effektiv nutzen.

Tools: Konfigurierbare Tastaturunterstützung, universelle Eingabe, Ausgabefunktionen, Meldungen, Hilfe, Dateiauswahl, Shell-Escape... DM 330.–

MULTITASKING

Time-slicing Multitasking-Kernel **unter** DOS, flexible Prioritätssteuerung, start, sleep und stop für jede Task. Anwendungsfreundlich: Hot Keys leiten Tastatureingaben an jede Task. In alter und neuer Task kann dabei eine Funktion ausgeführt werden (z. B. Fenster schließen/öffnen). DOS von jeder Task nutzbar. Wechsel in 25 µs + 3 µs/Task (33 MHz 386) DM 550.–

DR.-ING. LUER LUETKENS
SOFTWARE PRODUCTION TOOLS
Hindenburgstr. 24, 7410 Reutlingen 1
Tel. 0 71 21-27 05 99, Fax 0 71 21-2 36 02

SERCOM

Ansteuerung von COM1...COM8 so einfach wie Dateizugriff. Baudraten bis 115 kBaud, Sende-, Empfangspuffer bis 64k. Hinterläßt die Schnittstellen wie vorgefunden.

3964R, XON/XOFF, RTS/CTS oder ohne Protokoll/Handshake; programmierbares Timeout; getrennt für alle Schnittstellen.
Entlasten Sie sich vom Programmieren und Ihr Programm vom Warten!

Die 3964R-Prozedur erschließt Ihrem PC die Industrie-Umgebung! DM 340.–

Dokumentation, Beispielprogramme deutsch, Software-Wartungsvertrag mit Hotline.

wird der Task-Umschalter mit seinen Menüs austauschen. Mit ⟨INS⟩ aktivieren Sie neue Tasks, die sich genau so verhalten, als hätten Sie einen neuen Computer vor sich. Mit ⟨ALT⟩ und den Tasten ⟨1⟩ und ⟨2⟩ auf dem Ziffernblock können Sie jetzt schon zwischen zwei Tasks hin- und herschalten. Ein Task schaltet man wieder aus, indem man entweder den Task-Switcher mit ⟨ALT⟩ und ⟨ESC⟩ aufruft und im Menü den Task ungewollten dann mit der ⟨DEL⟩-Taste löscht. Wenn Sie in dem Task sind können Sie ihn auch ganz einfach mit der Tastenkombination ⟨CTRL⟩, ⟨ALT⟩, ⟨DEL⟩ löschen, so als wollten Sie ihren Computer neu booten. Der Task-Switcher fängt das ab und löscht dadurch nur den gerade aktiven Task. Wenn nur noch ein Task aktiv ist wird der Task-Switcher ganz ausgeschaltet. Aktivieren können Sie ihn dann wieder, in dem Sie in der Kommandozeile

```
TASKMAX
```

eingeben.
Wenn man eine Weile mit den Möglichkeiten von DR-DOS rumspielt, wird man zwangsläufig ins Schwärmen geraten. Sie sollten sich gerade am Anfang angewöhnen, das DOSBOOK-Programm so oft wie möglich zu nutzen. Das Programm bietet eine Fülle von Informationen, so daß man meistens gar nicht in die Verlegenheit kommt das Handbuch aus der Verpackung zu nehmen.

Lust auf Handarbeit

Trotzdem gibt es Situationen, in denen das System anfängt Spirenzen zu machen. Wie der Test von DR-DOS zeigte, gab es bei uns zum Beispiel Probleme mit einem Backup-Streamer. Erst als alle Zusätze von DR-DOS nicht mehr aktiv waren, funktionierte der Streamer einwandfrei. Es ist also erwünscht gelegentlich die Funktionen von DR-DOS außer Kraft zu setzen. Normalerweise müßte man dafür die CONFIG.SYS und die AUTOEXEC.BAT umschreiben. Digital Research hat sich dafür aber etwas intelligenteres einfallen lassen. In der CONFIG.SYS kann man Befehle einbauen, die abfragen, ob eine bestimmte Aktion ausgeführt werden soll. Beim Start Ihres Systems haben Sie das schon kennengelernt, denn das System hat gefragt „MemoryMAX-Funktionen installieren (J/N)" woraufhin wir mit ⟨J⟩ antworteten. Wenn Sie vorher ein anderes DOS auf Ihrer Festplatte hatten, wird DR-DOS sogar alle Treiber abfragen.
Schauen Sie sich das in Ihrer CONFIG.SYS-Datei einmal an. Die Zeile, die Sie dort finden, wird ungefähr folgendermaßen aussehen:

```
?"MemoryMAX-Funktionen installieren (J/N)"
DEVICE=C:\DOS\DRDOS\EMM386.SYS
/F=AUTO /K=7168 /B=FFFF /W
```

wobei bei Ihnen im Gegensatz zu oben, das „DEVICE=" sofort hinter „(J/N)" steht. Indem Sie einen Fragezeichen vor einen Befehl in der CONFIG.SYS Datei schreiben, wartet das System auf eine Eingabe von der Tastatur, die entweder ⟨J⟩ sein kann, wenn Sie die Funktion aktivieren wollen, oder ⟨N⟩. Dann überspringt DR-DOS den Befehl, so als würde er überhaupt nicht in der CONFIG.SYS stehen. Alles was in den Anführungszeichen nach dem Fragezeichen steht, gibt DR-DOS als Kommentar aus.
Wenn Sie nun entsprechende Funktionen auslassen wollten, könnten Sie überall ein Fragezeichen vor den entsprechenden Zeilen in der CONFIG.SYS schreiben. Die weiteren beiden Zeilen, die uns interessieren stehen direkt hinter der oben gezeigten Zeile und sehen folgendermaßen aus:

```
HIDEVICE=C:\DOS\DRDOS\ANSI.SYS
HIDEVICE=C:\DOS\DRDOS\PCKWIN.SYS
```

Mit einem Kommentar wüßten Sie sofort, welche der Zeilen Sie gerade vor sich haben. Allerdings müßten Sie während des bootens jedesmal drei Tasten drücken. Einfacher wäre es, nur eine Taste zu drücken und dadurch gleich mehrere Funktionen der CONFIG.SYS zu beeinflussen.
Genau das geht ebenfalls, und zwar mit dem SWITCH-Befehl. Folgendes kleines Programm erzeugt ein Menü auf dem Bildschirm, in dem Sie durch Eingabe von ⟨1⟩ ein normal bootendes System erzeugen oder durch ⟨2⟩ ein freies System haben.

```
cls
cpos 8,31
echo =Konfigurationsmenü
cpos 10,31
echo =[1] DR-DOS-Optionen installieren
cpos 11,31
echo =[2] freies System
switch full, free
```

Fügen Sie diese Zeilen vor den drei oben genannten Zeilen in Ihre CONFIG.SYS ein. Mit dem EDITOR-Programm funktioniert das sehr gut, auch wenn die Bedienung etwas umständlich ist. Außerdem brauchen Sie noch folgende Zeilen am Ende der CONFIG.SYS:

```
exit
:full
???
return
:free
return
```

Anstelle der obigen Fragezeichen fügen Sie die drei fraglichen Zeilen in Ihrer CONFIG-.SYS ein, und löschen Sie an der ursprünglichen Stelle. Die SWITCH-Anweisung ruft eine Art Unterprogramm in der CONFIG-.SYS aus. Bei Eingabe von ⟨1⟩ wird der Punkt :full in der CONFIG.SYS angesprungen, wo Sie die Befehle, die das Install-Programm vorgab, eingefügt haben. Sobald in der CONFIG.SYS eine RETURN-Anweisung steht, wird die CONFIG.SYS eine Zeile nach dem SWITCH-Befehl fortgeführt. Das nutzen wir bei der zweiten Konfigurationsmöglichkeit des Menüs aus, dort wird der Punkt :free angesprungen, wobei danach gleich wieder das RETURN kommt, also keine Befehle ausgeführt wurden. Nach einem EXIT-Befehl wird die Abarbeitung der CONFIG.SYS abgebrochen, so als wäre die Datei

Bild 3. Sehr praktisch für wechselnde Systeminstallationen: Ein selbstgestaltetes Menü in der CONFIG.SYS.

zu Ende. Bei jedem Systemstart erscheint jetzt Ihr „Konfigurationsmenü“ auf dem Bildschirm.
Zum Schluß noch eine kleine Spielerei, die Sie je nach Lust und Laune beliebig ausbauen können. In der AUTOEXEC.BAT steht ein PROMPT-Befehl, der das Aussehen des Prompts definiert. Im Moment zeigt er

[DR DOS] C:\>

oder etwas ähnliches an. Damit erinnert er uns bei jedem Tastendruck daran, das wir unter DR-DOS arbeiten. Nun, spätestens dann wenn man die Installationsprozedur hinter sich gebracht hat, wird man diese Tatsache nicht mehr vergessen. Also wollen wir das Ganze interessanter gestalten. Tippen Sie folgende Zeile anstelle des aktuellen PROMPT-Befehls in der AUTOEXEC.BAT ein

```
prompt $e[1;34;40m$d$e[31m$p$g$e[0;32m
```

wobei Sie ganz genau auf die oben gezeigten eckigen Klammern, Dollarzeichen und Zwischenräume achten sollten. Dann booten Sie Ihren Computer erneut. Wenn Sie einen Farbmonitor Ihr Eigen nennen, werden Sie jetzt einen etwas farbigeren Prompt haben, der Ihnen zusätzlich das Datum anzeigt. Wenn Sie genaueres über die etwas kryptischen Zeichenkombinationen wissen wollen, tippen Sie einfach

DOSBOOK ANSI

Die Möglichkeiten von DR-DOS sind damit noch lange nicht erschöpft. Wir haben zum Beispiel das Festplatten-Kompressionsprogramm gar nicht angesprochen oder die Shell von DR-DOS. Sehr interessant sind auch die Möglichkeiten, gelöschte Dateien mit dem DiskMAX-Setup über einen langen Zeitraum hinweg restaurieren zu können. Für Programmierer ist das besonders interessant, denn damit kann man noch einmal auf ältere Entwicklungsstände zurückgreifen. Fast alles können Sie mit dem SETUP-Programm noch im Nachhinein installieren. Das komplette DR-DOS befindet sich ja bei Ihnen auf der Festplatte. Wir hoffen, das dieser Beitrag einige Anregungen bietet, wie Sie Ihr System in Zukunft gestalten wollen. DR-DOS hält dafür jedenfalls einiges bereit. In Zukunft werden wir uns weiterhin mit diesem neuen Betriebssystem befassen. Außerdem wird es in Zukunft öfters Praxis-Beiträge zum mitmachen in der mc geben. Schreiben Sie uns, wenn Sie Anregungen haben. *hf*

FRANZIS

Fachwissen vertiefen und nutzen

Ein umfassendes Nachschlagewerk, das alle Fragen zum Einstieg in die Datenfernverarbeitung beantwortet.

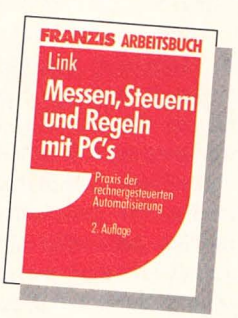
Datenfernverarbeitung – professionell

Technische und wirtschaftliche Aspekte für Einrichtung und Betrieb der Datenfernverarbeitung sowie der Netzwerke. Von Friedhelm **Göbel**. 2. Auflage 1991. 214 Seiten, kartoniert, DM 48,–
ISBN 3-7723-8472-2

Dieses Buch beschreibt die Entwicklung und Anwendung externer Rechner-Interfaces zum Messen, Steuern und Regeln.

Messen, Steuern und Regeln über die RS232-Schnittstelle

Meßdatenerfassung und Prozeßsteuerung. Von Burkhard **Kainka**. 3. Auflage 1991. 176 Seiten, 52 Abbildungen, kartoniert, DM 48,–
ISBN 3-7723-6054-8



Mit diesem Buch gelingt der leichte Einstieg in die computergesteuerte Meß-, Steuer- und Regeltechnik.

Messen, Steuern und Regeln mit PCs

Praxis der rechnergesteuerten Automatisierung. Von Wolfgang **Link**. 2. Auflage 1990. 192 Seiten, 147 Abbildungen, 8 Tabellen, gebunden, DM 48,–
ISBN 3-7723-6095-5

Dieses Buch bietet eine gründliche und praktische Anleitung, Computergrafiken zu erstellen, mit ihnen zu arbeiten und sie richtig auszuwerten.

Computergrafik: Einführung, Algorithmen, Programmentwicklung

Ein Arbeitsbuch mit zahlreichen Programmen für Plotter und Bildschirm. Von Jürgen **Plate**. 1988. 536 Seiten, 178 Abbildungen, gebunden, DM 38,–
ISBN 3-7723-5006-2

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

Neuer Chic

Designer 3.1 – bunte Bilder und flotte Fonds

Die Anzahl professioneller Vektorgrafik-Software für den PC beschränkt sich derzeit auf nur vier Programme. Mit immer neuen Funktionen liefern sie sich einen heftigen Konkurrenzkampf. Der „Oldtimer" dieses Quartetts, der Designer, kann sich in seiner neuen Version 3.1 wieder vom Verfolgerfeld absetzen.

Wie viele andere Programme auch, mußte eines der ältesten Grafikprogramme für IBM-Rechner den Wechsel nach Windows 3.0 zunächst mit einer gehörigen Geschwindigkeitseinbuße bezahlen. Das ist vorbei, der Designer wurde in der Version 3.1 in fast allen Disziplinen um bis zu 400 Prozent beschleunigt und ist somit das schnellste Profi-Grafikprogramm überhaupt. Diese Steigerung beschränkt sich nicht nur auf die eigentlichen Vektorgrafik-Funktionen – der Designer läßt beim Laden von Scannerbildern so manches Bildretuscheprogramm hoffnungslos hinter sich. Gerade bei Scanner- und Pixelbildern kommt die Fähigkeit zur Farb- oder Graustufendarstellung mit 256 Farbwerten hinzu und rundet damit das Leistungsspektrum erfreulich ab.

Das Programm wurde insgesamt in nahezu allen Funktionen auf den aktuellen Stand gebracht und in einigen Fällen auch richtungsweisend für Konkurrenzprodukte ausgebaut. Überarbeitet wurde so beispielsweise der Umgang mit Schriften. Den Adobe Typemanager vorausgesetzt, lassen sich alle dort installierten Schriften ebenfalls direkt im Designer einsetzen. Dadurch steht ein immenser Vorrat an Schriften zur Verfügung, der keinen zusätzlichen Speicherplatz auf der Festplatte belegt. Anders als bei Vorgängerversionen unterliegen ATM-Schriften (ATM = Adobe Typemanager) keinerlei Einschränkungen mehr und werden wie eigene Schriftsätze behandelt (*Bild 1*). Deutlich verbessert wurde der Konturensatz, bei dem sich Texte an einen Linienverlauf anpassen. Im Blocksatz stehen nun neben dem automatischen Umbruch komfortable Funktionen zur getrennten Festlegung von Buchstaben-, Wort- und Zeilenabstand bereit. Darüberhinaus wurden alle Vorgaben zur Gestaltung längerer Schriftabsätze und der automatische Zeilenumbruch optimiert. Zwar ist der Designer kein Text- oder Satzprogramm für umfangreiche Texte, aber auch hier läßt die Arbeitsgeschwindigkeit weite Grenzen zu. Des weiteren kann im Bedarfsfall der Bildschirmaufbau durch die sogenannte Graubildschaltung weiter beschleunigt werden. Hierbei wird ein Text einfach durch graue Kästchen symbolisiert.

Schnelligkeit ist Trumpf

Wenig sinnvoll ist hingegen die automatische Kursiv- und Fettstellung von Schriftsätzen, die im Grunde hierfür nicht vorgesehen sind. Die mit dieser Funktion bearbeiteten Textstellen passen in den Proportionen nicht mehr zum gesamten Schriftbild. Andere Programme, die diese Outline-Schriften verwenden, beinhalten für jede Darstellungsvariante speziell entworfene Schriftsätze. Dieser faux pas ist umso unverständlicher, als Micrografx besonderen Wert auf die Schriftqualität gelegt hat. Der Designer weist jedoch als einziges Grafikprogramm eine Reihe von Originalschriften namhafter Hersteller auf, die insgesamt ein gefälligeres Schriftbild hinterlassen als das Heer der „Ähnlich wie"-Schriften der Mitbewerber.

Der Einsatz von Farben weist nach wie vor ein Manko auf: Eine Pantone-Tabelle, mit der Farben anhand eines Farbfächers unabhängig von der Monitordarstellung ausgewählt werden, fehlt leider. Für diesen „Luxus" werden ca. 250 Mark zusätzlich fällig. Richtungsweisend hingegen ist die neue Op-

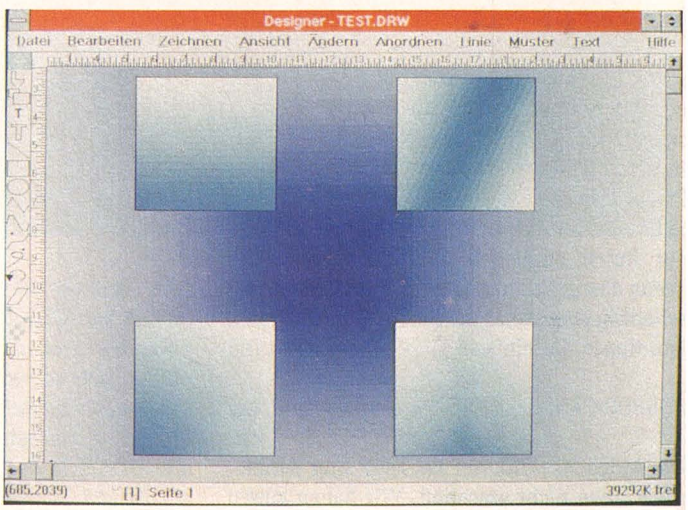


Bild 2. Auch rechteckige Verläufe, Winkel- und Ursprungsmanipulation sind gestattet

Bild 1. Designer 3.1 verfügt über gute Originalschriften, ATM-Schriften werden wie eigene behandelt

tion zur Generierung quadratischer Farbverläufe, die die linearen und kreisförmigen Verläufe ergänzen (*Bild 2*). Neben dem Verlaufswinkel kann das Zentrum dieses besonderen Effektes ebenfalls verschoben und in einem Vorschaubild direkt kontrolliert werden. Leider lassen sich die Änderungen nur über Zahlenwerte und nicht direkt im Vorschaubild durchführen, so daß man sich sicherlich zunächst einmal mit den Werten und ihrer Wirkung etwas ausführlicher beschäftigen muß.

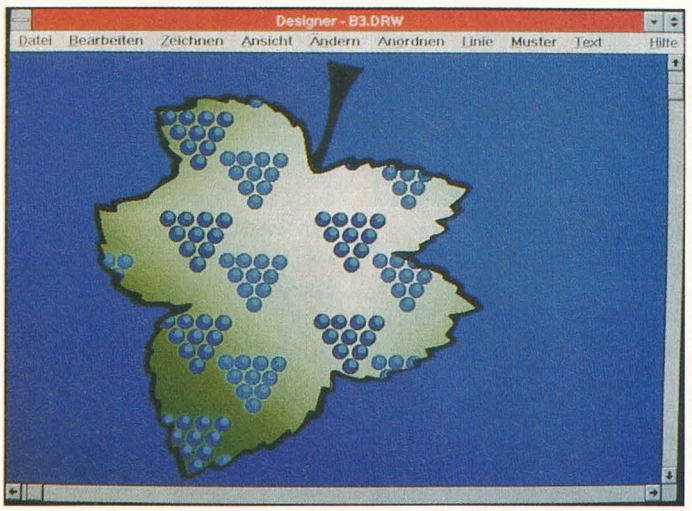


Bild 3. Die Funktion „Symbolmusterung" erlaubt schnelles Füllen mit beliebigen Vektorelementen

Muster mit Füllung

Einiges hat sich auch bei den Füllmustern für Flächen getan. Zunächst scheint bei den vorgegebenen Linien und Bitmap-Mustern alles beim alten geblieben zu sein, mit einem einfachen Trick kann jedoch jedes Vektor-Element zu einem Füllmuster für ein anderes werden (*Bild 3*). Zunächst wird das zu füllende Element gewählt und im Menü „Muster" die Funktion „Symbolmusterung" aktiviert. Das Element ist nun als gestrichelte Außenkontur zu sehen. Danach wird das Füllelement in dieses Element hinein verschoben, dorthin, wo es zum ersten Mal vorkommen soll. Abschließend ist nur noch einmal bei aktiviertem Füllelement die Funktion „Symbolmusterung" aufzurufen – fertig. Der Abstand zwischen den einzelnen Füllelementen ist leicht zu manipulieren. Um die Füllelemente wird in weitem Bogen ein offenes Element gezeichnet, dessen Linienstärke „Unsichtbar" eingestellt ist. Dieses offene Element wird so zum Distanzhalter. Leider arbeitet diese Funktion ausschließlich mit Vektor-Elementen, so daß eingescannte Pixelvorlagen nicht als Füllmuster verwendet werden können.

Die Handhabung von Pixelgrafik-Elementen wurde insgesamt stark verbessert. Minutenlanges Warten beim Laden des neuen Designers entfällt. Zudem werden nun auch Grafiken mit 256 Farben fehlerfrei im- und exportiert, sofern eine entsprechende Grafikkarte vorhanden ist. Neu ist auch, daß sich Graustufen- und Farbscans automatisch in Vektorgrafiken umwandeln (tracen) lassen. Die Ergebnisse überzeugen zwar nicht immer, sie sind jedoch derzeit die besten, die bei der Farbumwandlung erreicht werden. Ein Nachteil besteht darin, daß in der Vorlage Flächen mit fast gleichen Farbtönen zusammengefaßt werden, wodurch zu grobe Abstufungen entstehen (deutlich in *Bild 2, 3* und *4* zu erkennen). Besser wäre es, Farbverläufe und Überblendungen für die Nachahmung größerer und logisch zusammenhängender Bereiche einzusetzen.

Nicht ganz neu, aber nur beim Designer zu finden, ist die Möglichkeit, den immer mit eingescanten Hintergrund transparent einzustellen. Nur so lassen sich Pixel- und Vektorgrafiken gleichzeitig darstellen. Die reinen Vektorgrafik-Werkzeuge sind neben der Fähigkeit, Elemente zu füllen, durch die sogenannte „Symbolmaske" ergänzt worden (*Bild 4*). Diese bewirkt den berühmten Schlüssellocheffekt. In einem zuvor definierten Ausschnitt wird der Hintergrund sichtbar. Die automatisch um die Grafik gelegte Bounding-Box, die die Größe der Grafik definiert, wird auf den gewünschten Ausschnitt begrenzt und ignoriert die außerhalb der Maske liegenden Elemente. Diese Funktion ist für die Weitergabe an Satzprogramme via EPS-Postscript-Dateien sehr wichtig.

Für den Drucker zu schwer

Während die Symbolmaske beim Druck und in der Belichtung keinerlei Probleme bereitet, sieht es bei der Symbolmusterung gelegentlich anders aus. Bei der Musterung muß eine Vielzahl von Bedingungen durchgerechnet werden. Daher besteht gerade bei der Ausgabe über den speziellen Micrografx-Postscript-Treiber die Gefahr, daß der Drucker oder der Belichter durch die Komplexität der Grafik überfordert wird und die Ausgabe verweigert. Bei der Weitergabe an Belichtungsbüros kann die lange Laufzeit zudem kostspielig werden. Dieses Manko ist allerdings nicht primär dem Designer zuzuschreiben, sondern liegt eher darin, daß die heutigen Postscript-Maschinen dem gerade auf dem IBM-Sektor stattfindenden Leistungssprung der Grafikprogramme nicht mehr standhal-

SIE SIND ENTWICKLER..

Mewel 3:
ASCII SAA/CUA Interface, Windows kompatibel

FairCom:
Datenbankentwicklungswerkzeuge, ISAM, SQL, Server + portable

Graf/Drive Plus:
BGI-Drucker-Treiber

SLICK-Editor:
The fine art of editing

MKS:
AWK, LEX&YACC, MAKE, KSH, RCS, VI u.v.m. für DOS und OS/2

DataJunction:
Datentransfer nach belieben, dBASE, Paradox, Btrieve, c-tree, c-ISAM, Informix, Oracle, XDB, ASCII, EBCDIC und vieles mehr

Interactiv UNIX:
System V.4 und V.3.2 lieferbar

Steigern Sie die Produktivität bei der Programmierung !

Bei der Softwareentwicklung zu optimalen Ergebnissen zu kommen heißt, mit geeigneten Werkzeugen in kürzester Zeit die besten Produkte zu erstellen. Wir haben für unsere eigene Entwicklung Softwaretools zusammengestellt, die wir nun auch Ihnen vorstellen möchten, damit Sie ebenfalls produktive und effektive Softwareentwicklung betreiben können.
Fordern Sie unsere Gesamtpreisliste für DOS, OS/2 und UNIX an.

..UND WIR DAS SYSTEMHAUS

Hirsch Hard & Software
Rastatter Str. 26a
7500 Karlsruhe 51
Tel.: (07 21) 9 88 28-0
Fax.: (07 21) 9 88 28-88

Alle genannten Warenzeichen sind Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

ten können. Kommen die Grafiken hingegen aus dem Drucker, zeugen die Ergebnisse vom derzeit präzisesten Druckertreiber unter Windows.
Dem Designer selbst sind allerdings einige Punkte negativ anzurechnen. Auch in der neuen Version sind zwei verschiedene Werkzeuge zum Markieren einzelner und mehrerer Elemente in einem bestimmten Bildbereich nötig – ein äußerst gewöhnungsbedürftiges und zeitraubendes Unterfangen. Ebenso ist eine klarer gegliederte Werkzeugleiste wünschenswert. Zwar kann die Leiste um eine begrenzte Anzahl Menü-

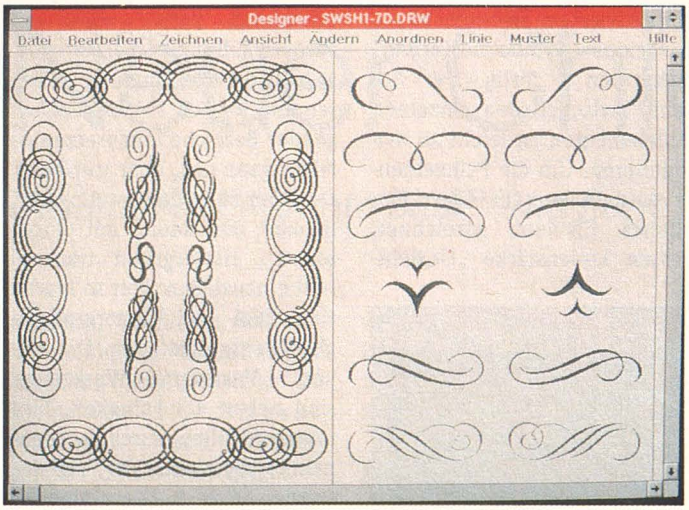


Bild 5. Die Zahl der gelieferten Grafiken ist nicht so groß, wie es scheint – viele Elemente wurden gespiegelt oder gedreht

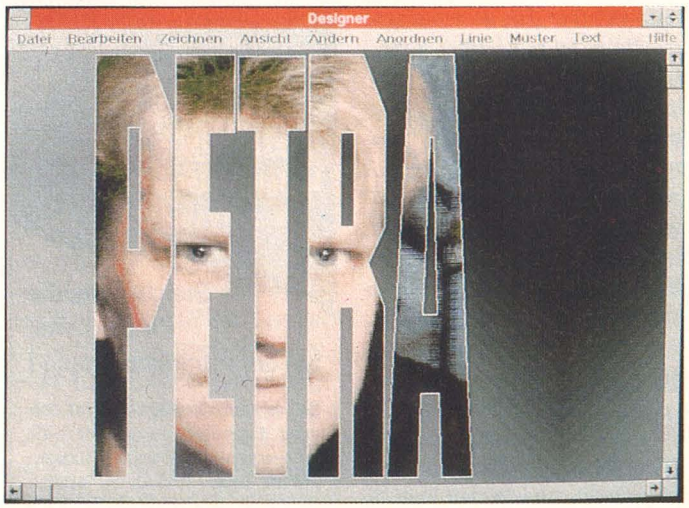


Bild 4. Die Symbolmaske ermöglicht einfache Ausschnittbegrenzung, die für das EPS-Format wichtig ist

punkte erweitert werden, allerdings darf bei der Neuzusammenstellung kein Fehler unterlaufen. Die Anordnung der Werkzeuge am Bildschirm läßt sich nämlich nachträglich nicht ändern.

Nützliche Helfer

Im Designer sind noch ein ganzes Bündel weiterer Hilfsmittel enthalten, die bei der Gesamtbewertung des Programms ins Gewicht fallen. Als besonders zeitsparend erweist sich „Batchprint". Hiermit können beliebige Zusammenstellungen von Designer-DRW-, aber auch PCX- und TIFF-Grafiken ohne Aktivierung des Designers ausgedruckt werden. Der interne Spooler arbeitet dabei wesentlich harmonischer als der Windows-eigene, so daß ein ungestörtes Weiterarbeiten mit anderen Applikationen gewährleistet ist. Daneben spart auch ein Stapeldruck über Nacht sehr viel kostbare Arbeitszeit ein. Während bei Ansteuerung des Micrografx-eigenen Postscript-Druckertreibers keine Probleme auftraten, hatte Batchprint mit einigen Treibern wie beispielsweise für den HP-Deskjet einige Probleme und mußte öfter aufgeben.
Das zweite Zusatzprogramm trägt den unscheinbaren Namen „Show". Wer die Myriaden nutzloser Hilfsprogrämmchen mit diesem Namen kennt, muß sich zuerst zur Installation dieses Utilitys überwinden. Umso größer ist die Überraschung. Show ist ein Dia-Programm, das mit allen Wassern gewaschen ist: Für die Überblendung zweier aufeinanderfolgender Bilder stehen mehr als 50 Effekte bereit. Neben Wischblenden aus allen Richtungen lassen sich Lasereffekte definieren, die in mehreren Stufen sehr fein abzustimmen sind. Ein besonderer Clou ist auch das Vorzeichnen eines Bildes, bei dem im Hintergrund bereits die nächsten Bildinformationen eingelesen werden. Somit entstehen bei komplexen Bildern keine lange Pausen. Als Orientierungshilfe kann ein akustisches oder visuelles Bereitschaftssignal eingeblendet werden. Sogar eine frei bewegliche Zeigehand für die Bildbesprechung ist vorhanden.
Wem die Dia-Show am Computer dagegen ein Graus ist, der kann auf das dritte Utility-Programm „Telegrafx" ausweichen. Ein Modem vorausgesetzt, werden mit Telegrafx die Bilddaten direkt an ein Belichtungsinstitut gesendet. Aufwendige Protokolle stellen sicher, daß wirklich alle benötigten Informationen für den Belichtungsauftrag übermittelt werden. Diese Anwendung ist jedoch nur bei weniger komplexen Grafiken angebracht, da ansonsten deftige Telefonrechnungen ins Haus stehen.

Derzeit das beste

Die Clipart-Bibliothek des Designers hat sich im Gegensatz zu Konkurrenzprodukten nur in einigen Motiven verändert. Neben den üblichen Militär-, Waffen- und Computer-Symbolen sind im wesentlichen Rahmen, Hintergründe und Grundelemente für die Darstellung von Menschen enthalten. Einige Fremdhersteller, wie der Bergmoser + Höller Verlag, bieten zusätzliche Symbolsammlungen an, die die Arbeit mit dem Designer erleichtern.
Insgesamt ist also der Designer eines der leistungsfähigsten Vektorgrafik-Programme unter Windows. Das Programm ist in einigen Punkten führend, die wesentlichen Programmfunktionen entsprechen dem heutigen Standard, und der Designer läßt keine wirklichen Schwächen erkennen. Die altbekannte Layertechnik und die Fähigkeit zur gleichzeitigen Bearbeitung mehrerer Seiten erspart unter Umständen den Umweg über aufwendige Satzprogramme. Lediglich die Ausgabegeschwindigkeit müßte noch gesteigert werden. Durch die Fähigkeit des Im- und Exports anderer Dateiformate steht der Zusammenarbeit mit anderen Programmen nichts im Weg.

Karl Dreyer/as

mc-Spot

Produktname:
Designer 3.1

Hersteller/Vertrieb:
Micrografx GmbH,
8000 München 2

Systemanforderungen:
AT mit 2 MByte RAM, MS-DOS ab Version 3.0, Windows 3.0, Maus, 20-MByte-Festplatte, Maus, VGA-Grafikkarte

Preis:
2086 Mark

DAS NEUE FACHMAGAZIN FÜR MODELLAUTO-LIEBHABER UND -SAMMLER

In exklusiver Aufmachung
präsentiert Ihnen
AUTO & MODELL
Heft für Heft

- aktuelle Neuheiten nach Baugrößen geordnet
- Kritische und objektive Testberichte unter Einbeziehung des Vorbilds
- Umbau- und Verfeinerungsvorschläge von Profis für Sie aufbereitet
- Sammelkarten zum Heraustrennen mit den für Sie wichtigen Daten

AUTO & MODELL 1/91 ist ab 27. September erhältlich: im Modellbaufachhandel, Bahnhofsbuchhandel, im ausgewählten Fachzeitschriftenhandel oder direkt beim Verlag.

Fordern Sie noch heute Ihr Testabo ´91 an! Sie erhalten dann AUTO & MODELL Heft 1 und 2 für zusammen nur DM 10,–.

MIBA-Verlag
Jakobstraße 7
8500 Nürnberg 1

TESTABO ´91

Ja, senden Sie mir die ersten zwei Ausgaben „Auto & Modell" für zusammen nur DM 10,–.
Gefällt mir Auto & Modell, muß ich nichts weiter tun. Ich erhalte dann Auto & Modell regelmäßig ab Ausgabe 1/92 für nur DM 8,50 statt DM 9,80 bei Einzelheftbezug.
Das Abonnement kann ich jederzeit zum Jahresende kündigen.
Sagt mir Auto & Modell nicht zu, teile ich Ihnen das bis spätestens 2 Wochen nach Erhalt der Ausgabe 2/91 mit. Eine Postkarte mit der Aufschrift „Keine weitere Zusendung" an den MIBA-Verlag, Jakobstr. 7, 8500 Nürnberg 1, genügt. Die Angelegenheit ist für mich dann erledigt und ich schulde Ihnen nichts.

Meine Anschrift:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum Unterschrift

Vertrauensgarantie
Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von zwei Wochen widerrufen kann (Datum des Poststempels genügt) und bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

Datum 2. Unterschrift

Unter einem Hut

Microsoft Works für Windows

Viele vermuteten es schon, als Microsoft die Preise von Works für DOS senkte – nun schickt der Software-Hersteller Nummer 1 das Erfolgsprodukt Works auch für Windows ins Rennen.

Es stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, ein integriertes Softwarepaket für eine Benutzeroberfläche wie Windows anzubieten. Die Frage ist schnell beantwortet, wenn die Arbeit mit Works für Windows beginnt. Die Bedienung ist leichtverständlich, die Menüführung klar und nicht zu überladen. Viele Befehle sind vertraut, da der SAA-Standard (SAA = „System Application Architecture" von IBM) in diesem Programm konsequent eingehalten wurde. Vorteil daran ist, daß sich SAA-Produkte in vielen Punkten ähneln und daher der Umgang damit leicht zu erlernen ist. Works für Windows enthält alles, was für die tägliche Arbeit nötig ist.

Works für Windows besteht aus den Modulen Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbank und Grafikprogramm. Zusätzlich wurde ein Works-Assistent ins Leben gerufen, der den Einstieg in die Arbeit mit dem Programm erleichtert. Die Integration verschiedener Programme in einem Paket hat einige Vorteile. Die Anschaffung von vier Einzelanwendungen entfällt, was unter anderem viel Geld spart. Der maßgebliche Pluspunkt eines integrierten Pakets wie Works ist jedoch der reibungslose Datenaustausch zwischen den verschiedenen Programm-Modulen. Natürlich ist der Funktionsumfang der Einzelprogramme von Works für Windows nicht so gewaltig wie zum Beispiel bei den „großen" Geschwistern Word für Windows oder Excel 3.0. Und doch wird die gebotene Leistung den täglichen Anforderungen gerecht.

Hier nun ein Überblick über die Leistungsfähigkeit des Allrounders: Äußerlich ist die Ähnlichkeit von Works für Windows mit anderen Microsoft-Produkten nicht zu übersehen. Unter dem Fenstertitel befindet sich, wie bei fast allen Windows-Produkten, eine Menüleiste mit allen notwendigen Befehlen. Um die Arbeit zu erleichtern und ein längeres „Hangeln" durch die Menüs zu umgehen, stellt Works in allen Programmteilen die wichtigsten Funktionen schon in einer übersichtlichen Symbolleiste zur Verfügung. Diese Leiste paßt sich an die jeweils aktiven Teilprogramme an. Dabei gleichen sich einige Schaltflächen in allen Programmteilen, wie beispielsweise die Drop-Down-Menüs für die zu verwendende Schriftart und -größe sowie die Absatzausrichtungen. Des weiteren sind die Zeichenformatierungen wie fett, kursiv und unterstrichen angezeigt. Leider wurde hier die Umsetzung von Word für Windows nach Works nicht konsequent durchgehalten. Steht in Winword für „kursiv" ein „i", so wurde in Works daraus ein „k". Zweifellos ist jedoch die Bezeichnung „k" für „kursiv" treffender („i" steht in Winword für „italic", die englische Bezeichung für „kursiv").

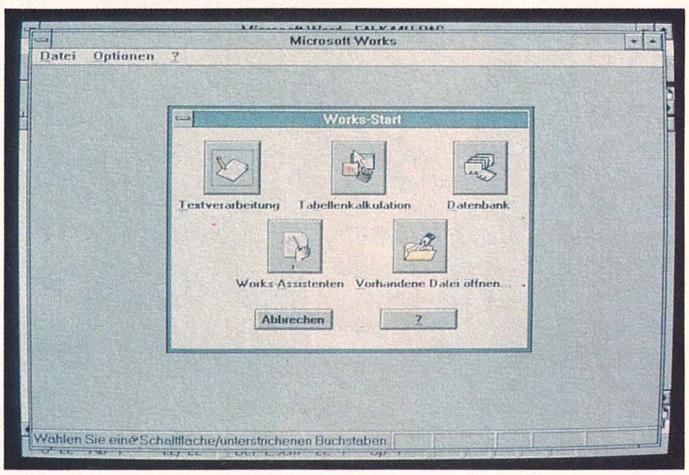


Bild 1. So präsentiert sich „Works für Windows" nach dem Start. Alle Programme des Works-Paketes werden als Schaltflächen angeboten.

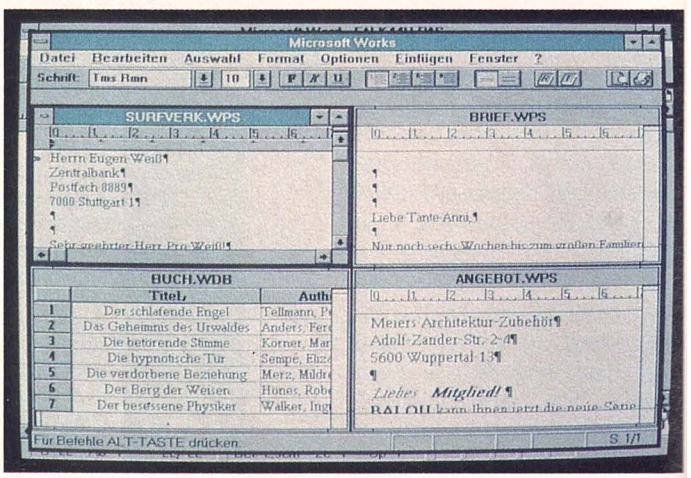


Bild 2. Die Programme von Works lassen sich wie bei Windows üblich gleichzeitig und mehrfach starten. Hier dreimal die Textverarbeitung und unten rechts die Datenbank.

Übersicht ist angesagt

Das Programm wurde um eine neue Schaltfläche zum Vergrößern oder Verkleinern der Dokumentansicht und einen Button für den Dokumentendruck erweitert. Dokumente werden hier als Seitenlayout, als Voll-

bild sowie in einer etwa 50prozentigen Verkleinerung dargestellt. Die Nachteile des Seitenlayouts, bei dem man den Text nicht mehr lesen kann, und der Vollbilddarstellung, bei der es an Übersichtlichkeit fehlt, sind durch die Veränderung der Größe behoben. Über die Druck-Schaltfläche gelangt man nun direkt zum letzten Druckdialog, was die Arbeit beschleunigt. Die Statuszeile von Works bietet nützliche Informationen zu den einzelnen Programmen sowie eine Online-Hilfe, die zu jedem ausgewählten Menüpunkt eine Kurzbeschreibung liefert.

Nützliche Optionen per Direkt-Klick

Die Textverarbeitung von Works für Windows verfügt neben den Standard-Buttons über ein weiteres Schaltsymbol für Blocksatz und zwei Schaltflächen für ein- oder zweizeiligen Zeilenabstand. Des weiteren findet sich je eine Schaltfläche für die Rechtschreibhilfe und das Synonymwörterbuch (Thesaurus). Die Rechtschreibhilfe hält eine Vielzahl Alternativen für unbekannte oder wenig gebräuchliche Wörter bereit. Zu jedem Wort, das die Rechtschreibhilfe anzeigt, bestimmen Sie, ob dieses Wort nur einmal oder im gesamten Text ignoriert oder geändert werden soll. Ihre eigenen Vorschläge übernimmt Works auf Wunsch in sein Standardwörterbuch. Der Thesaurus hilft bei der stilistischen Aufbereitung von Texten. So können Wortwiederholungen vermieden werden, indem der Thesaurus zum Beispiel das Wort Haus durch Vorschläge wie Anwesen, Bau, Bauwerk, Bude oder Domizil ersetzt.

Jedes Dokument von Works für Windows ist mit einem Absatzlineal versehen, in dem die Standard-Tabulatoren festgelegt sind. Neue Tabulatoren werden durch einfachen Mausklick an der entsprechenden Stelle der Absatzleiste positioniert. Durch Doppelklick auf einen Tabulator wird dieser mit Hilfe eines sehr übersichtlichen und funktionellen Dialogfensters formatiert. Dabei stehen alle vier Tabulator-Arten von linksbündig bis dezimal sowie verschiedene Füllzeichen zur Verfügung. Ebenso einfach werden die Symbole für den Absatz- und Erstzeileneinzug im Absatzlineal mit der Maus positioniert. Dadurch ändert sich sehr schnell die Struktur eines Dokuments. Übrigens lassen sich alle Teilprogramme auch ohne Maus über die Tastatur und die Menüs bedienen.

Die Textverarbeitung von Works arbeitet auch mit Kopf- und Fußzeilen. Platzhalter für die Seitenzahl oder den Dokumentnamen werden ebenso verwendet wie Fließtext. Im Dialogfenster für das Festlegen von Kopf- und Fußzeilen bestimmen Sie auch, ob die erste Seite des Dokuments mit berücksichtigt wird. Textmarken heißen in Works Lesezeichen. Enthält ein Dokument Textstellen, die immer wieder benötigt werden, können Sie diese Stellen mit Lesezeichen versehen. Mit der Gehezu-Funktion und dem Namen des Lesezeichens gelangen Sie direkt zur gewünschten Textposition.

Datentransfer leicht gemacht

Im Menü „Einfügen" zeigen sich die Stärken von Works. Über diesen Menüpunkt werden Daten aus anderen Teilprogrammen oder aber neue Objekte in den Text eingebunden. Außer Datenbankfeldern für Serienbriefe lassen sich hier ebenso bequem Diagramme aus der Tabellenkalkulation und Zeichnungen aus Works-Draw importieren. Dabei unterstützt Works sowohl DDE (Dynamic Data Exchange = Dynamischer Datenaustausch) und OLE (Objekt Linking and Embedding = eine interne Verknüpfung von eingefügten Objekten und deren Original). Fügt man also Daten aus einer anderen Applikation in einen Works-Text ein, so wird der Text aktualisiert, wenn die Originalvorlage verändert wird (DDE). Ebenso wird über einen Doppelklick auf ein eingefügtes Objekt (z.B. ein Diagramm) dieses direkt mit dem dazugehörigen Programm geladen (OLE).

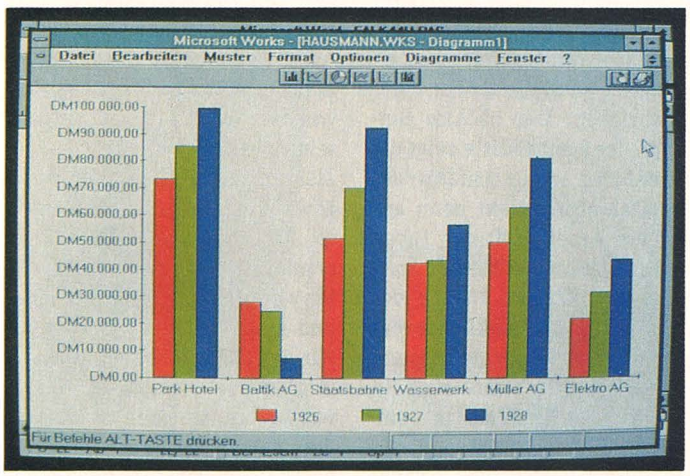


Bild 3.
Eine nette Eigenschaft der Tabellenkalkulation: Tabellarische Werte wandelt das Programm auf Wunsch in Diagramme um.

Texte lassen sich für die Bearbeitung am Bildschirm nun auch mit Kurzinformationen versehen. Im Menü „Einfügen" befindet sich der Punkt „Note-it". Hier stehen über 50 Symbole zur Auswahl, denen ein kurzer Text zugeordnet wird. Dieses Symbol wird dann in das Dokument eingefügt. Der Leser des Dokuments klickt dieses Symbol zweimal mit der Maus an, und in einem Textfenster wird die unter dem Symbol gespeicherte Notiz anzeigt. Felder stehen nur bedingt zur Verfügung, die wichtigsten wie Datum und Uhrzeit sind jedoch vorhanden.

Das integrierte Hilfsprogramm „Draw" fügt Zeichnungen in den Text ein. Draw läßt sich nur aus der Textverarbeitung heraus aktivieren. Es reicht für kleinere Zeichnungen völlig aus und bietet sogar einige Funktionen mehr als das Standard-Zeichenprogramm von Windows „Paintbrush". So können zum Beispiel einzelne Objekte einer Zeichnung angesprochen und durch die Funktionen „In den Vordergrund" oder „In den Hintergrund" gegliedert werden.

Tabellenkalkulation mit Grafik-Einschlag

Das Tabellenkalkulationsprogramm von Works für Windows besitzt eine Reihe zusätzlicher Funktions-Symbole, die in die Standard-Symbolleiste eingefügt werden. Neben Schaltflächen für Zahlenformate (Währung, Prozent und feste Dezimalstellen) stehen zwei weitere Symbole zur Verfügung: Das erste ist das Summensymbol, mit dessen Hilfe sich schnell und einfach die Summe einer oder mehrerer Zahlenreihen bilden läßt, wobei schon der wahrscheinlichste Zahlenbereich vorgeschlagen wird. Mit dem Diagrammsymbol kann ein mar-

kierter Datenbereich per Knopfdruck in ein Diagramm umgesetzt werden. Da die Summen- und die Diagrammfunktionen in der Tabellenkalkulation wohl am häufigsten genutzt werden, ist die Handhabung eine große Erleichterung. Die Tabellenkalkulation bietet alle Standarfunktionen, jedoch fehlt ein Menüpunkt zum automatischen Einsetzen von Formeln in die Tabelle. Um also Formeln verwenden zu können, müssen die Handbücher zu Rate gezogen werden. Dabei stehen 57 vordefinierte Funktionen zur Verfügung (wie z.B. einer Funktion zur Berechnung des Mittelwertes einer Zahlenreihe). Auch in diesem Programmteil kommen Namen für Zellen oder Zellbereiche zum Einsatz, was gerade bei der Arbeit mit Formeln sehr hilfreich ist. Neben Zahlenformaten läßt sich auch die verwendete Schriftart und -größe bestimmen. Diese gilt dann für die gesamte Tabelle. Auf Wunsch werden die Daten schreibgeschützt, ein Paßwort wird jedoch nicht verlangt, wodurch kein Schutz vor mutwilliger Zerstörung oder Manipulation besteht. Die Verwendung von Kopf- und Fußzeilen funktioniert genauso wie in der Textverarbeitung. Bei der Aufstellung von Tabellen ist das Sortieren von Zeilen oft hilfreich.

Wurden die Zahlen in ein Diagramm umgesetzt, so ändert sich erneut die Menü- und die Symbolleiste. In der Symbolleiste finden sich nun die sechs verfügbaren Diagrammformen, das Seitenlayout und der Button zum Drucken. Das gewünschte Diagramm wird einfach per Knopfdruck gewählt. Zusätzlich läßt sich das Diagramm mit Hilfe der Menübefehle komfortabel bearbeiten. Eine 3D-Ansicht des Diagramms ist nicht vorhanden, aber die Tabellenkalkulation von Works bietet fast alle wichtigen Funktionen für den normalen Arbeitsalltag.

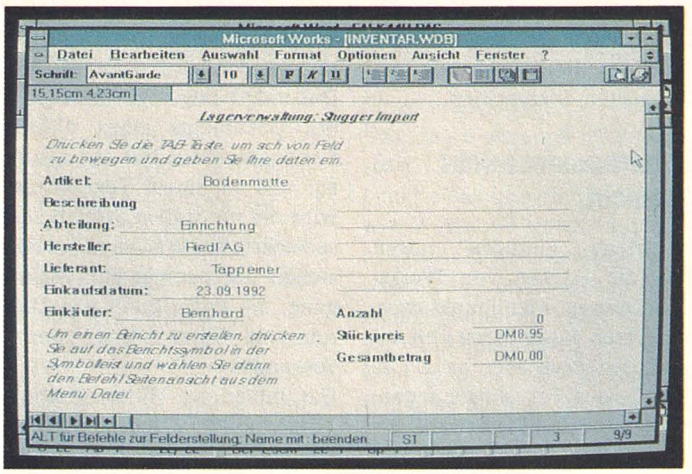


Bild 4. Die recht solide Datenbank von Works in Aktion

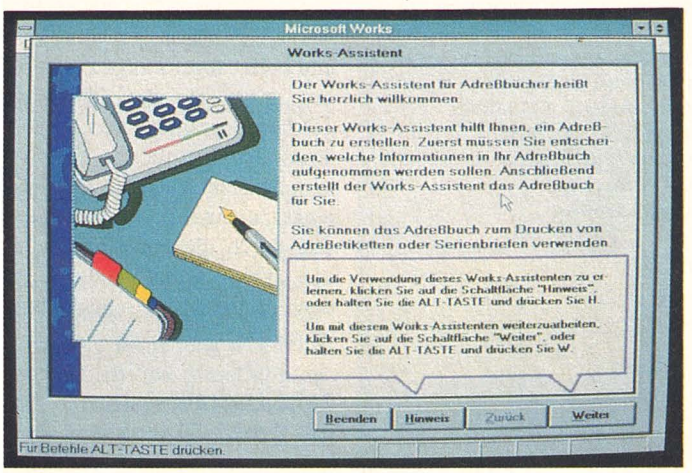


Bild 5. Für Einsteiger gibt es den „Assistent“

Klein aber fein: Die Datenbank

Obwohl Microsoft bis jetzt noch kein eigenständiges Datenbankprogramm auf den Markt gebracht hat, arbeitet der Datenbankteil von Works für Windows sehr solide. Vier Symbole ergänzen die Standard-Menüleiste. Das erste Symbol bewirkt die Ansicht und die Erzeugung einer Datenbank als Formular. Dieser Modus definiert Feldkomponenten durch Eingabe eines Namens gefolgt von einem Doppelpunkt. Die so festgelegten Datenbankpunkte können im Formular beliebig plaziert und verschoben werden. Zusatztexte werden einfach an eine beliebige Stelle im Formular geschrieben. Der nächste Button in der Symbolleiste zeigt die Datenbank in Listenform an. Die Datenbank sieht dann aus wie ein Arbeitsblatt der Tabellenkalkulation, wobei die Spaltenüberschrift den Namen der einzelnen Datenbankfelder entspricht. Sowohl in der Listen- als auch in der Formularansicht lassen sich Datensätze eingeben.

Die dritte Schaltfläche erlaubt eine Abfrage. Hier werden wiederum in einer Formularansicht Suchkriterien in die einzelnen Datenbankfelder eingegeben, nach denen die aktuelle Datenbank dann durchsucht wird. Mit Hilfe des vierten Symbol-Buttons läßt sich ein Ausschnitt der Datenbank hinsichtlich einzelner Feldkomponenten betrachten. Das ganze nennt sich „Bericht“. Sowohl Schriftart als auch -größe gelten für die gesamte Datenbank. Beim Anlegen einer Datenbank können die Feldinhalte auch berechnet werden. Die Datenbank dient jedoch hauptsächlich der Adreßverwaltung. Die Datensätze können dann problemlos als Steuerdatei für Serienbriefe verwendet werden. Allerdings können in einem Works-Serienbrief keine Auswahlkriterien festgelegt werden. Alle Adressen, die nicht im Serienbrief berücksichtigt werden sollen, müssen einzeln deaktiviert werden.

Ein Helfer für alle Fälle

Der Works-Assistent bietet dem Benutzer Unterstützung bei der Herstellung von Serienbriefen, Adreßdateien oder Adreßetiketten. Der Assistent leitet den Anwender Schritt für Schritt an sein Arbeitsziel.

Zielgruppe von Works für Windows sind in erster Linie kleinere Unternehmen. Das Programm ist eine starke Hilfskraft für wenig Geld, die viele kleine und große Aufgaben bewältigt. Für den professionellen Einsatz in größeren Firmen ist Works wohl nicht geeignet, da gerade die Tabellenkalkulation recht bescheiden ausfällt. Standardfunktionen der Stand-Alone-Programme, wie zum Beispiel Textbausteine oder eine Makroprogrammierung, fehlen in Works für Windows. Wegen der einfachen Handhabung und dem reibungslosen Datenaustausch zwischen den einzelnen Programmteilen ist Works sicherlich für den Anwender, der nicht gleich bei Winword oder Excel einsteigen möchte, eine gute Empfehlung. Denn mal ehrlich, muß es denn gleich Makroprogrammierung sein?

Roy von der Locht/as

mc-spot

Name: Works für Windows

Hersteller:
Microsoft GmbH,
8044 Unterschleißheim

Preis: 629 Mark

Produktart: Integriertes Paket

neu

DER PC-KAUFBERATER 91/92

HARD- UND SOFTWAREKAUF LEICHT GEMACHT...

...mit dem PC-Kaufberater 91/92

Als Computerkäufer benötigen Sie aktuelle Informationen, die Ihnen helfen, sich für das richtige Gerät zu entscheiden. Genau diese Informationen stehen geballt auf über 280 Seiten im neuen **PC-Kaufberater 91/92**, kein Wirrwarr an technischen Details, sondern wohldosierte Daten und Fakten.

Der **PC-Kaufberater 91/92** bietet Ihnen:

- **kompletten Überblick über den Hardwaremarkt**
  Treffen Sie die richtige Kaufentscheidung – Sie finden im PC-Kaufberater Produktkenndaten, Preise, Bezugsquellen von PCs, Laptops, Notebooks, Drucker, Monitore, Grafikkarten, Streamer, Scanner, Modems, Netzwerke...
- **Komplettlösungen für Standard-Anwendungen**
  Ersparen Sie sich Kosten und Ärger – Sie erhalten wertvolle Expertentips für die optimale Auswahl Ihrer Hard- und Software – für Standard-Anwendungen wie z. B. Textverarbeitung, Datenbank, Tabellenkalkulationen, Business-Grafik, Desktop Publishing...
- **Auswahlhilfen und Beratung**
  Schluß mit langem Suchen – übersichtliche Tabellen sortiert nach Preis, Anwendungszweck und Qualitätsmerkmalen, erleichtern Ihnen die fachgerechte Geräteauswahl.

Fordern Sie am besten noch heute Ihren PC-Kaufberater 91/92 an. Einfach Coupon ausfüllen, ausschneiden und abschicken an:

Franzis' Verlag GmbH & Co. KG, Postfach 37 02 80
8000 München 37, Tel. 0 89/51 17-3 36 / 2 79
Fax 0 89/51 17-3 63

COUPON

Ich bestelle ____ Heft(e) **PC-Kaufberater 91/92** *zum Preis von 19,80 DM pro Heft zzgl. Versandkosten. Den Betrag bezahle ich nach Erhalt der Rechnung.*

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort 4185

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestell-Coupon an **Franzis-Verlag**, *Karlstraße 41, 8000 München 2.*
Telefonische Bestellung: 0 89/51 17-3 36 od. 2 79.

Gute Benutzerschnittstellen sollten Eisbergen gleichen: der sichtbare Teil muß überschaubar sein, dabei aber die unter der Oberfläche liegenden Massen repräsentativ vertreten.

Sicher ist sicher

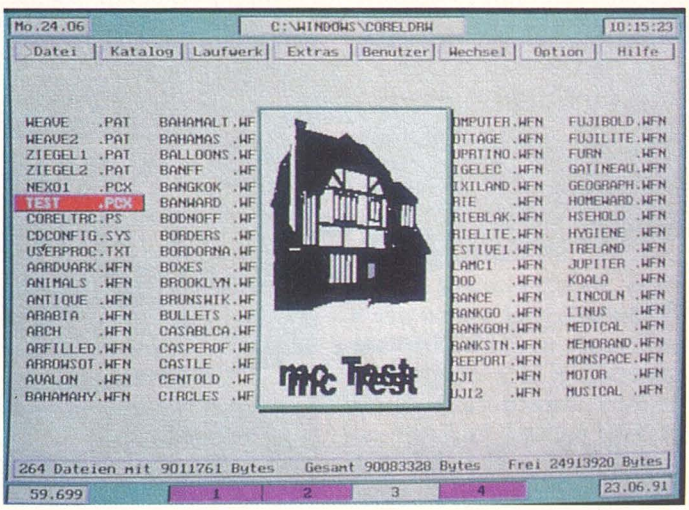
Betriebssystem-Erweiterungen mit Paßwortschutz: PC-Mentor und Cockpit

Zwei Betriebssystem-Erweiterungen hat sich mc näher angesehen: Die grafische Benutzer-Oberfläche „PC-Mentor“ von Berninger Software in Marburg; „Cockpit“ ist eine Menüoberfläche von KL Software Consulting in 5090 Leverkusen.

Große Beachtung finden bei beiden Produkten die Zugangskontrolle für Systeme, die von mehr als einer Person genutzt werden. Es gibt den „Supervisor“ (bei Cockpit) oder den „Verwalter“ (bei Mentor), die mit ihrem Paßwort Zugang zur Sicherheits-Sektion haben. Bei Mentor lassen sich von dort Verzeichnisse, Untermenüs, die Kommando-Ebene und der Editor sperren; Cockpit erlaubt hier die Kontrolle der anderen Zugangsvarianten sowie der Menüstruktur und gibt dem Supervisor Gelegenheit, beliebig viele Berechtigte mit Namen und eigenem Paßwort aufzunehmen.

Ausgefeilte Schutzfunktionen

Diese Berechtigungen kann Cockpit auf Wunsch des Supervisors bei jedem Programmstart testen; außerdem ist eine Zwischenprüfung bei laufenden Anwendungen vorgesehen, in denen eine vorgegebene Zeit lang keine Eingabe getätigt wurde. Das soll vor unbefugter Benutzung verwaister Computer-Arbeitsplätze schützen. Leider weigerte sich in der getesteten Version die Rücksprung-Option standhaft, nach den abgelaufenen Minuten auf die Kennungs-Abfrage zurückzuwechseln.



Auch Grafiken im PCX-Format lassen sich mit Mentor anzeigen

Als dritte Sicherheitsstufe lassen sich bei Cockpit alle Anwendungen einzeln mit Paßwörtern schützen. Mentor dagegen bietet die Fähigkeit, Dateien auf der Basis des Paßwortes zu verschlüsseln. Diese an sich sicherste Methode der softwaregestützten Zugangskontrolle beinhaltet allerdings das Risiko des Datenverlustes, wenn auf die Dateien außerhalb von Mentor zugegriffen wird; ein Problem, auf das das Handbuch fairerweise hinweist.

Beide Programme sind so ausgelegt, daß sie im Sicherheitsmodus das Verlassen zur DOS-Ebene theoretisch unmöglich machen. Tatsächlich kann man die Benutzer-Oberflächen, wenn die Zugangskontrolle aktiviert ist, nicht mehr verlassen. Ist sie in die Autoexec-Datei eingebunden, scheint es auf den ersten Blick tatsächlich kein Entrinnen zu geben. Doch wie bei allen softwaregestützten Sicherungen gibt es immer Zugangswege zu den vertraulichen Daten. Man kann beispielsweise, wenn man geschickt ist, den Boot-Vorgang an der richtigen Stelle mit Control-Break unterbrechen, und befindet sich am DOS-Prompt, von wo aus man alle Dateien erreichen kann, wenn sie nicht verschlüsselt sind.

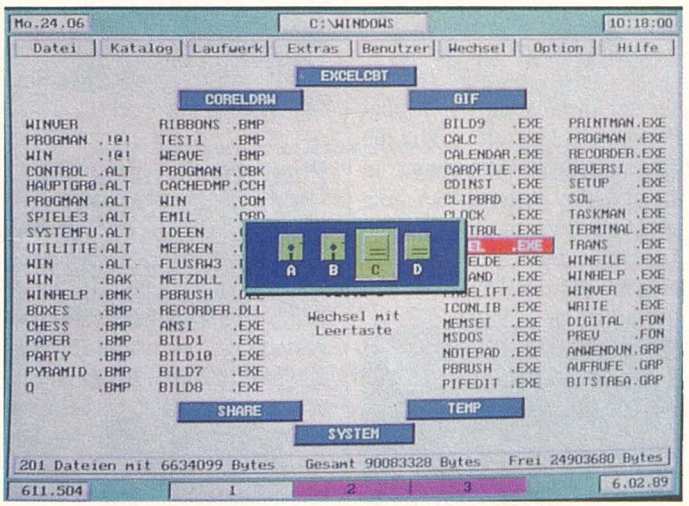
Einen anderen Weg zu diesem Ziel bietet das DOS-Fenster vieler Anwendungen wie beispielsweise bei Textverarbeitungen. Noch einfacher geht es bei der Windows-Version von Cockpit: Hier holt man sich per Write oder einem anderen Editor die Datei SYSTEM.INI auf den Schirm und hängt in der Zeile „shell=“ einfach wieder den Windows Programm-Manager an, also die Datei „PROGMAN.INI“, was Cockpit ab dem nächsten Systemstart in der Versenkung verschwinden läßt. Eine Zugangssperre für alle Texteditoren ist auch keine Lösung, weil sie den Berechtigten dann nicht mehr für andere Arbeiten zur Verfügung ständen.

Mentor: DOS auf Hochglanz

Der erste Kontakt mit der Bediener-Oberfläche überrascht durch seine neuartige Anordnung; um den Button für das Oberverzeichnis in der Bildschirmmitte gruppieren sich links und rechts die Dateien; oben und unten sind die Buttons der Unterverzeichnisse zu finden. Der Bildschirmaufbau wird dadurch – entgegen ersten Befürchtungen – übersichtlich und leicht zu durchschauen. Bei größeren Datei- oder Verzeichnismengen teilt Mentor sie in mehrere Felder, die per Maus- oder Tastendruck direkt aufgerufen werden können. Ein kleines Manko: mehr als 512 Dateien in einem Verzeichnis kann Mentor nicht anzeigen, ein Wert, der beispielsweise bei Textverarbeitungen schnell erreicht ist.

Alle wichtigen Funktionen kann man auf drei verschiedene Arten auslösen: über Pulldown-Menüs und direkte Tastenkommandos geht es auf die bekannte Weise. Neu sind die Symboltabellen, die bei Anstoßen des rechten oder linken Bildschirm-Rands mit der Maus erscheinen und wie bei Grafikprogrammen

das Anklicken des entsprechenden Tools erlauben.
Mentor führt alle wesentlichen DOS-Operationen auf komfortable Weise aus. Störend machen sich lediglich der etwas langsame Bildschirmaufbau und eine sehr gemächliche Markierungsweise von Dateiblöcken bemerkbar. Ein „Durchziehen" mit der Maus, wie vom Norton Commander her in angenehmer Erinnerung, ist hier nicht



Der Laufwerkswechsel kann aus jeder Situation heraus erfolgen

möglich; irritierend wirkt sich auch das sicherlich gut gemeinte Weiterspringen des Mauscursors nach dem Markieren aus.
Mit Mentor kann man erheblich mehr als Dateien kopieren, verlegen, löschen, umbenennen sowie Verzeichnisse anlegen und entfernen. Auf die Zifferntasten 1 bis 9 können Sie beliebige Verzeichnisnamen programmieren. Tippen Sie eine der Zahlen, führt Mentor Sie direkt in das Verzeichnis. In einem Verzeichnisbaum können Sie entlegene Directories finden und direkt anspringen. Der Programmstart kann mit oder ohne Optionen erfolgen. Auch die Zuweisung von Extensionen zu bestimmten Anwendungen, wie von Windows her bekannt, ist möglich. Damit kann man Anwendungen durch Anklicken einer zugehörigen Datendatei starten, die dann auch gleich geladen wird.
Per Tastendruck erfolgt das Sichten und Bearbeiten von Dateien. Eine sehr praktische Einrichtung ist, daß auch PCX-Bilddateien betrachtet werden können. Man kann gelöschte Dateien retten oder kritische Daten unwiederbringlich von der Platte radieren. Es gibt einen Datei-Check und eine Virenkontrolle. Kleine Dateien lassen sich zu speichersparenden Gesamtdateien packen. Es gibt Notizzettel, einen Taschenrechner und einen Escape-Sequencer. Der Anwender kann auf ein Benutzer-Menüsystem für selbstentwickelte Batch-Dateiaufrufe zurückgreifen. Weitere Einstellmöglichkeiten beziehen sich im Wesentlichen auf die Dateianzeige und die Betriebsoptionen der Oberfläche.
Mentor ist eine gut zu nutzende grafische Betriebssystem-Erweiterung, die in einigen Bereichen den Komfort von Windows erreicht oder sogar übertrifft. Wer die speziellen Speicherverwaltungs-Techniken von Windows 3.0 nicht benötigt, ist mit etwa 230 Mark gut bedient.

Cockpit: Vom Programm zum System

Das auffälligste Merkmal von Cockpit ist gleich nach dem ersten Blickkontakt mit der Produktpackung ersichtlich: es gibt je eine Version für DOS und

FRANZIS

MSR für Profis

Dieses Buch erklärt spezielle Funktionen, die für den fachkundigen Anwender von Interesse sind, und enthält typische Berechnungsbeispiele, die sich an praxisbezogenen Problemstellungen orientieren.

AC-Servo-Antriebstechnik
Grundlagen und Anwendungen.
Von Rolf **Lehmann**. 1990. 156 Seiten, 81 Abbildungen, gebunden, DM 38.–.
Ein Fachbuch der Zeitschrift Elektronik
ISBN 3-7723-6212-5

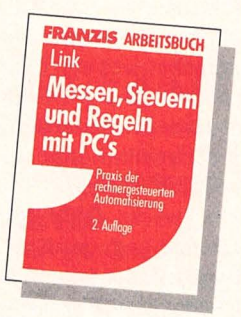
Hier werden die wichtigsten Service-Meßgeräte mit ihren typischen Meßmethoden, den Meßzusätzen und den möglichen Meßfehlern vorgestellt.

Praxis der Meßtechnik
Moderne Meßmethoden für den Service elektronischer Geräte.
Von Dieter **Nührmann**. 1990. 328 Seiten, 360 Abbildungen, 22 Tabellen, gebunden, DM 48.–.
ISBN 3-7723-6794-1

Wer sich in die Technik und Anwendung von speicherprogrammierbaren Steuerungen einarbeiten und eigene Programme entwickeln will, dem wird dieses Buch ein wertvoller Wegweiser sein.

Steuern und Regeln mit SPS
Grundlagen und Anwendungen. Von Wolfgang **Andratschke**. 1990.
232 Seiten, 137 Abbildungen, gebunden, DM 48.–.
ISBN 3-7723-5623-0

Mit diesem Buch gelingt der leichte Einstieg in die computergesteuerte Meß-, Steuer- und Regeltechnik.



Messen, Steuern und Regeln mit PCs
Praxis der rechnergesteuerten Automatisierung. Von Wolfgang **Link**. 2. Auflage 1990. 192 Seiten, 147 Abbildungen, 8 Tabellen, gebunden, DM 48.–.
ISBN 3-7723-6095-5

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.

Windows, beide gemeinsam im Lieferumfang enthalten. Die zweite Besonderheit betrifft das Handbuch – es ist nicht vorhanden. Lediglich ein dünnes Heftchen für Installation und ersten Programmaufruf ist beigelegt, und selbst die darin befindliche Hauptinformation ist falsch: weder gibt es eine Diskette mit dem Aufdruck „Installation", noch ist irgendwo ein Programmname „Install" zu finden. Vielmehr ist die Diskette 1 einzulegen und die Installation mit „DOSINST" für die DOS-Version oder „WIN WININST" für die Windows-Version zu starten. Die Programmentwickler setzen voll auf die kontextorientierte Online-Hilfefunktion des Programms; sie ist tatsächlich sehr ausführlich und geht auf alle Aspekte des Programmbetriebs ein. In der DOS-Version ist ein Stichwortverzeichnis ebenso enthalten wie eine Hyperlink-ähnliche Querverweis-Funktion. Trotzdem: Zum Zwecke der ersten Einarbeitung und ausführlicheren Hintergrund-Information ist ein Handbuch auch von der komplexesten Online-Hilfe nicht zu übertreffen; bei KL-Software sollte man über die Abfassung eines Manuals ernsthaft nachdenken.

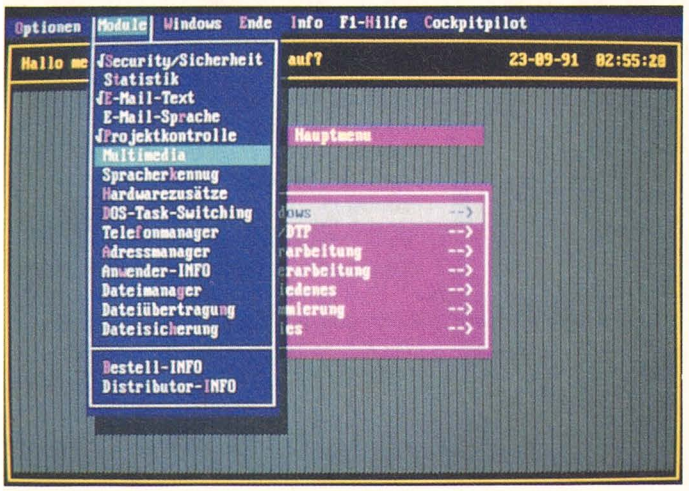
Wer die etwas zu geschwätzige, aber dafür gut aufgebaute Installationsroutine hinter sich gebracht hat, kann nun auf eine Benutzer-Oberfläche zurückgreifen, die einige Spezialitäten aufzuweisen hat.

Cockpit ist kein DOS-Fenster, das die üblichen Operationen wie Kopieren, Löschen, Verzeichnis anlegen oder ähnliches erlaubt. Das Programm ist ausschließlich zur thematischen Organisation und Steuerung von Anwendungen gedacht, wofür es dem Anwender umfangreiche Hilfsmittel in die Hand gibt.

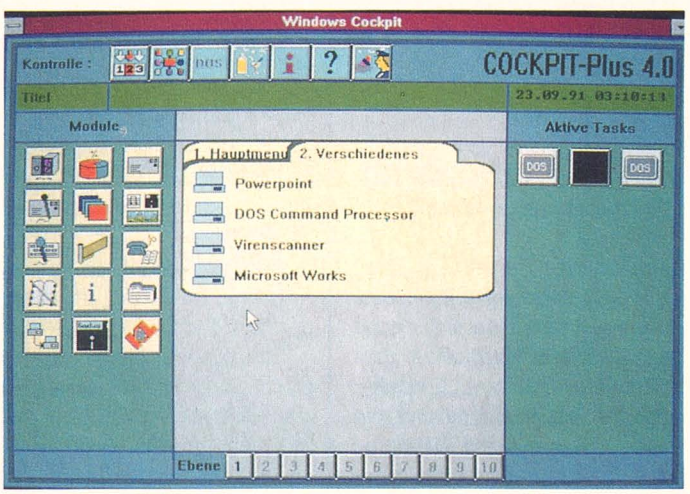
Sowohl DOS- wie Windows-Version sind Maus-gesteuert. Unter den zahlreichen Optionen, die auch nach Installation einstellbar sind, befinden sich Voreinstellungen für die umfangreiche Viren-Kontrolle und die Wahlmöglichkeit zwischen Block- oder SAA-Oberfläche. Bei der Installation durchsucht Cockpit alle Laufwerke, teilt die gefundenen Anwendungen in thematische Sparten ein und bietet sie dann so gegliedert im Auswahlmenü an.

In den meisten Fällen enthält das so erzeugte Hauptmenü folgende Punkte: Verschiedenes, Programmierung, Utilities, MS-Windows, Grafik/DTP, Textverarbeitung, Datenverarbeitung. Das Anklicken öffnet ein Fenster mit den darunter eingeordneten Anwendungen. Selbstverständlich müssen Sie diese Einteilung nicht so übernehmen. Mit Hilfe des „Cockpitpiloten" kann der zugrundeliegende Anwendungsbaum editiert, erweitert und verkleinert werden. Auch völlig neue Strukturbäume kann man erstellen und abspeichern; dadurch läßt sich der Computer per Knopfdruck auf völlig verschiedene Aufgabenstellungen umschalten.

Cockpit enthält bereits direkte Aufrufe für geplante Module wie unter anderem Adreß- und Telefonmanager, Multimedia, E-Mail sowie Spracherkennung. Das Anklicken dieser Optionen führt jedoch vorerst nur zu einer freundlichen Mitteilung über das geplante Verfügbarkeitsdatum. Eines der Module, die bereits enthalten sind, ist die Projektkontrolle, die getätigte Computer-Operationen zu einem Thema protokolliert und auf Wunsch ausdruckt.



Das Cockpit-Hauptmenü in der DOS-Version ...



... und als Windows-Erweiterung mit etwas kargerem Outfit

Noch erweiterungsfähig

Die Windows-Version ist aufgrund des Grafikmodus komfortabler und einfacher zu bedienen, wenn auch die Bildschirmgestaltung verwöhnte Windows-Nutzer eher etwas enttäuschen wird. Die enthaltenen oder später lieferbaren Module liegen als Icons auf der Oberfläche, ebenso die aktiven Tasks. Etwas schlichter fällt hier das Online-Handbuch aus, es enthält keine Stichwort- und Querverweisfunktion. Besonders unangenehm bei der Windows-Version macht sich das Fehlen einer Uninstall-Funktion bemerkbar. Wer wieder zur vertrauten Windows-Oberfläche zurückkehren will, kann das nur durch den speicherfressenden Aufruf des Programm-Managers aus Cockpit heraus oder mittels Abhängen durch die vorher beschriebene Editierung der SYSTEM.INI.

Alles in allem ist Cockpit eine interessante Lösung für Anwender oder Anwendergruppen mit dem Bedarf nach funktionsstrukturierter Dateiorganisation. Hier bietet das knapp 400 Mark kostende Programm eigentlich fast alles, was man sich wünschen kann. Interessant dürfte auch der Ausbau zum Applikationssystem sein, wenn die angekündigten Module lieferbar werden.

Emil Horowitz/ha

mc-Spot

Produktname: Mentor

Hersteller:
Berninger Software, 3550 Marburg

Produktart:
Grafische Benutzeroberfläche mit Paßwortschutz

Preis: rund 230 Mark

Produktname: Cockpit

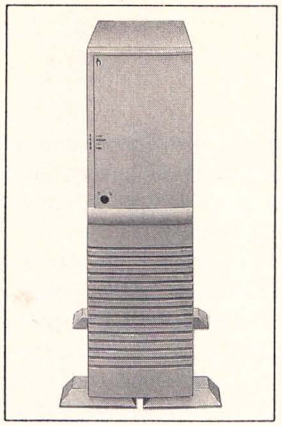
Hersteller:
KL SoftwareConsulting, 5090 Leverkusen

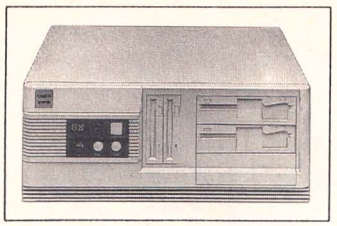
Produktart:
Menüoberfläche für DOS mit Paßwortschutz

Preis: rund 400 Mark

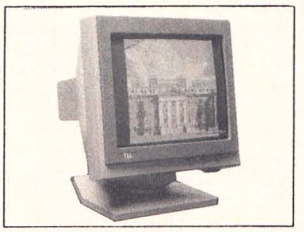
Ihr Distributor !

Ein komplettes Hardware Programm aus einer Hand!
Mit deutscher Garantie ! Schnellversand Service !
Nur für Fachhändler-Gegen Gewerbenachweis



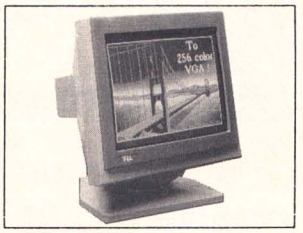


TOWER - MINI TOWER
DESKTOP + WORKSTATION
Gehäuse.
Mit **TÜV** oder **FCC** geprüften
Qualitäts Netzteilen.

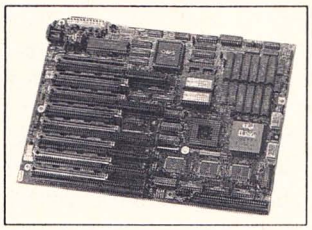


AMECO Flatscreen
14", amber oder s/weiss

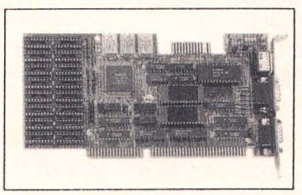
9" , schwarz/weiss
Dual Mode Monitor



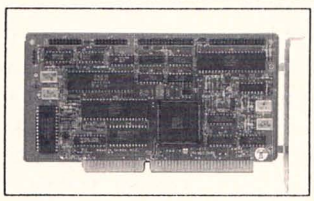
AMECO VGA Color
1024 x 768, TÜV geprüft



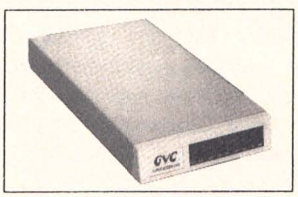
HAUPT- PLATINEN
- 386 16 bis 33 Mhz
- 386-SX 16 + 20 Mhz
- NEAT 286 - 20 Mhz
- 286 12, 16 + 20 Mhz
- XT 8 / 12 Mhz



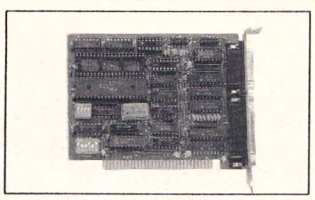
GRAFIK KARTEN
- Herkules + DUAL Mode
- VGA 256, 512K + 1 MB
  mit OAK, Tseng Lab
  oder TRIDENT Chipset.
  bis 1024 x 768 Auflösung



FDD/HDD CONTROLLER
- MFM / RLL / SCSI
- ESDI und AT-Bus
  von ADAPTEC, WD
  PROCOMP, FUTURE
  DOMAIN + kompatible.



- **MODEM** intern + extern
- **FAX** Karten + Geräte
von
PANASONIC, THOSIBA,
FLYTECH, FORMOSA und



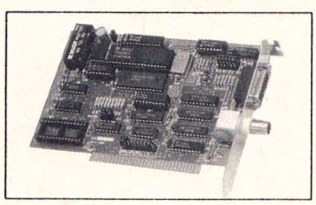
I / O INTERFACE Karten
Seriell + parallel 1,2,4 + 8fach
für DOS, UNIX und XENIX
SONDERKARTEN für die
Industrie sowie Mess und
Regeltechnik.

PC - RECHNER Systeme + Bausätze
In allen Gehäuse Varianten und Konfigurationen.

MATRIX + LASER-DRUCKER
CITIZEN, PANASONIC, FUJITSU und HP

SOFTWARE MS-DOS und DR - DOS
sowie komplettes Zubehör Sortiment wie z. B.
Kabel, Druckerständer, Disketten, Sreamer usw.

FESTPLATTEN + FLOPPY Laufwerke
von FUJITSU, PANASONIC, SEAGATE, KYOCERA



NETZWERK
ARCNET + ETHERNET
Karten, Kabel und Zubehör
NOVELL LAN Software
ELS I , ELS II , ADVANCED
Version 2.15 und 386 / 3.1x

Kennen Sie unser TELECOM Programm ?? Wir führen auch ein komplettes Sortiment von :
Telefone , Anrufbeantworter, Nebenstellen-Anlagen, Fax-Geräte,Funktelefone, Kabel und Zubehör.

JEDEN MONAT neue AKTIONS - LISTE mit PREISHITS rund um den PC

CONEX
R.Rossbacher GmbH
5650 Solingen - Ohligs
Kottendorferstr. 41 - 43
Postfach 110206 – MC 12
Tel.: 0212 - 754 - 49 + 52
Fax : 0212 - 76959

Alles
Ab LAGER lieferbar

Händler-Liste + Katalog anfordern
(Gewerbenachweis beilegen)

MEWA
EDV System Vertr.GmbH
6340 Dillenburg 2 Frohnhausen
Wissenbacher Weg 3 a
Postfach 6011 – MC 12
Tel.: 02771 - 35012
Fax : 02771 - 35074 + 35104

CES Electronic Systems GmbH
O - 8500 Bischofswerda, Pickauer Dorfweg 14
Verkauf + Beratung -- Tel.: 0523 / 6942

ABOR Elektronik GmbH
4630 Bochum, Hernerstr. 61-63
Verkauf + Abholung: Mi. - Fr.. 9 -18 ; Sa.: 9 -13 Uhr

Novell Cuisine

Für Feinschmecker: Novell Netware 386 3.11

Da immer mehr PC-Anwender überlegen, ob sie auf Netzwerke umsteigen sollen, haben wir die aktuelle Netware 386 3.11 etwas genauer unter die Lupe genommen. Worauf Sie beim Kauf achten und welche Kenntnisse Sie für den Betrieb eines Netzwerks mitbringen sollten, finden Sie in diesem Test.

Das Neue an Netware 386 gegenüber früheren Novell-Versionen ist die volle Unterstützung des 386er Mikroprozessors und somit auch des 486er aus dem Hause Intel. Dieses Netzwerk-Betriebssystem wurde komplett für diese Prozessorgenerationen entwikkelt und ist deshalb natürlich schneller geworden. Sie benötigen damit aber auch einen PC mit 80386- oder 80486-Prozessor als sogenannten Fileserver. Dieser Zentralrechner steuert über Netware 386 den gemeinsamen Datenspeicher des Netzwerkes.

Datenriese

Netware 386 ist jetzt – zumindestens theoretisch – in der Lage, Festplatten und Arbeitspeicher mit gigantischem Fassungsvermögen anzusprechen. 32 TByte (1 TByte = 1024 GByte = 1 048 576 MByte) Festplattenkapazität können verwaltet und in 32 verschiedene „Volumes" verpackt werden. Jedes Volume wird dabei beispielsweise für einen Arbeitsbereich oder abteilungsweise genutzt. War ein Volume in der Vergangenheit auf ein Laufwerk beschränkt, läßt es sich nun auf mehrere verteilen. Das bedeutet, daß der Fileserver Anwendungen verwalten kann, die früher ausschließlich Großrechenanlagen vorbehalten waren. Theoretisch beträgt der maximal ansprechbare Arbeitsspeicher ebenso wie die maximale Dateigröße 4 GByte. Hier stößt die Hardware natürlich an ihre Grenzen.

Je nach gekaufter Lizenz unterstützt Netware 386 10, 20, 100 oder 250 Benutzer in einem Netzwerk gleichzeitig und ist somit also – vor allem wegen des gesunkenen Preises – auch als Netzwerkeinstieg für kleinere und mittlere Firmen interessant.

Die zentrale Verwaltung der Daten auf dem Fileserver vereinfacht die Arbeit gegenüber einer Einzelplatzlösung. Werden beispielsweise Daten auf einem PC eingegeben oder geändert, sind diese auch allen anderen Arbeitsplätzen im Netzwerk, den Workstations, direkt zugänglich. Dadurch wird auch die Verwaltung und das „Ausmisten" der Daten erleichert.

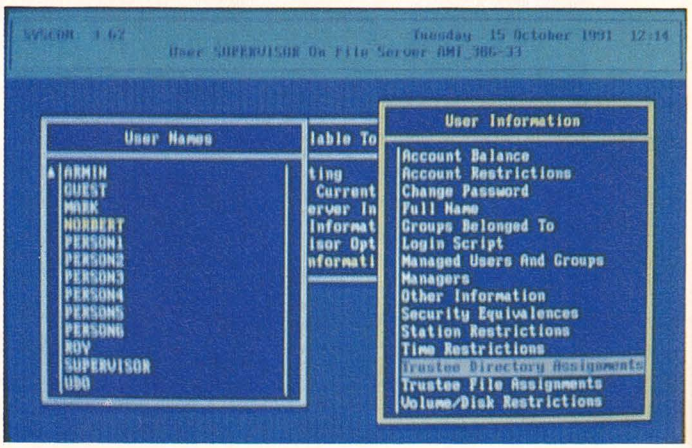
Aufgrund der erweiterbaren Architektur von Netware 386 durch sogenannte Netware Loadable Modules (NLM) sind Sie in der Lage, den Funktionsumfang des Netzwerkbetriebssystems mit Software-Modulen zu erweitern. Das Betriebssystem kann also mit den Anforderungen wachsen.

Novell 386 enthält Sicherheitsfunktionen wie den „Hot Fix" und einen ausführlichen Plattentest. Das Hot-Fix-Verfahren legt beim Speichern, Lesen und Überprüfen von Sektoren deren Inhalte in einem neuen Bereich ab und gewährleistet somit die Beständigkeit und Qualität der Daten auf der Festplatte.

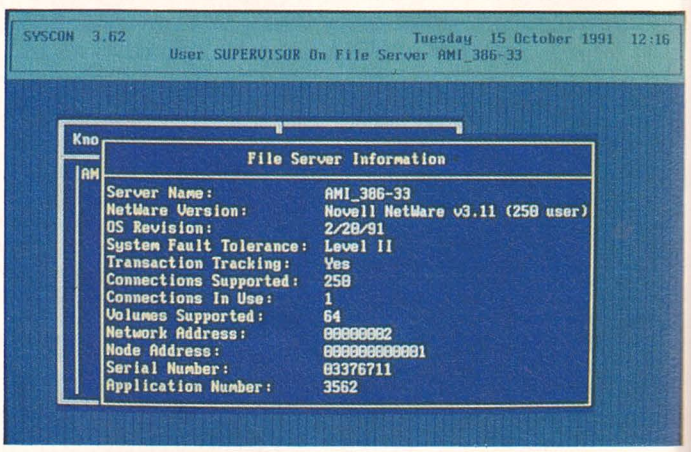
Sicherheitsaspekte

Ein sogenanntes TTS-System (Transaktions-Festschreibung) schützt Datenbanken vor ungewollten Verfälschungen. Schlägt die Übertragung einer Datenbank fehl, wird ihr letzter, vollständiger Zustand wiederhergestellt.

Der Verwalter des Netzwerks (Supervisor) hat Zugang zu allen vorhandenen Daten. Er legt auch die Zugriffsrechte der einzelnen Anwender individuell fest und ist für die Sicherheit des Systems verantwortlich. Er meldet zum Beispiel neue Anwender an und legt deren Zugangsberechtigungen fest. Über das System-Login-Script bestimmt der Supervisor die auf jeder Workstation angezeigten Bildschirmausgaben und Verfügungsrechte. Das können Befehle oder einfach Begrüßungen sein, aber auch der Zugriff auf Laufwerke. Das User-Login-Script legt die speziellen, nur für einen bestimmten Anwender zu sehenden Bildschirmausgaben und Verfügungsrechte fest. Das sind zum Beispiel Be-



Das Verzeichnis der Anwender im Netz



Informationen über den Server

fehle wie Starten von bestimmten Programmen oder das Anlegen von Druckerwarteschlangen. Auch Paßwortabfragen beim Einloggen, die einer unberechtigten Person den Zugang zum System verweigern, gehören dazu. Dabei wird bereits bei der Paßwort-Vergabe dieses so codiert, daß es an keiner Stelle im System abfang- oder entschlüsselbar ist. Auf Wunsch wird der Anwender dazu gezwungen, sein Paßwort in einem gewissen Turnus zu wechseln, was den Zugriffsschutz weiter erhöht. Mit Netware 386 setzen Sie Zugriffsberechtigungen bis auf Dateiebene einfach und wirkungsvoll ein. Verzeichnisse oder Dateien, zu denen nur bestimmte Personen Zugang haben sollen, werden auch nur diesen angezeigt und zur Bearbeitung freigegeben. Dabei ist der Supervisor in der Lage, diese Berechtigungen für einzelne Personen, Gruppen oder allen zu erteilen.

Nicht für Unbefugte

Für jede Datei kann die Art der Zugriffsberechtigung festgelegt werden. Zum Beispiel das ausschließliche Lesen der Datei oder Schreiben und Löschen. Außerdem kann jeder Workstation eine Zeitspanne zugewiesen werden, in der es gestattet ist, das Netz zu nutzen. Das hilft zu verhindern, daß außerhalb dieser festgelegten Zeiten sich jemand in das Netz einloggt oder im Netz eingeloggt bleibt und in diesem arbeitet.
Durch das Anlegen von Druckservern erreichen Sie eine nahezu unbegrenzte Anzahl von ansprechbaren Druckern. Dabei können bestimmte Drucker jedermann oder nur bestimmten Personen zur Verfügung gestellt werden. Die Drucker sind an beliebigen Arbeitsplätzen oder dem Server angeschlossen und können trotzdem von jedem Arbeitsplatz angesteuert werden. Dazu richten Sie Drukkerwarteschlangen ein, die entweder nach verschiedenen Prioritäten oder dem sogenannten FIFO-System (first in – first out) abgearbeitet werden.
Durch das „Mappen" von Laufwerken werden bestimmte Verzeichnisse zu einem virtuellen Laufwerk zusammengefaßt. Dieses bekommt wie ein physisches Laufwerk einen Buchstaben zugewiesen. Der Wechsel in ein Verzeichnis, das zu einem virtuellen Laufwerk gehört, ist nun denkbar einfach: durch Eingabe des Laufwerkbuchstabens. Gesetzte Search-Pfade dienen wie auf der DOS-Ebene dazu, dem System mitzuteilen, in welchem Verzeichnis ein Programm zu suchen ist.
Die Netzwerk-Software allein genügt natürlich noch nicht, um ein LAN auf die Beine zu stellen. So sind neben dem Fileserver noch Karten, Kabel und Sicherheitsmaßnahmen notwendig. Für die Eingliederung der einzelnen Rechner in das Netz bieten sich beim heutigen Stand der Technik vor allem Ethernet-Karten an. Diese erreichen eine um den Faktor 4 höhere Datenübertragungsrate als die ansonsten auch noch recht weit verbreiteten Arcnet-Karten. Je nach Fabrikat, Qualität und Geschwindigkeit ist dabei mit Kosten zwischen 400 bis 700 Mark je Arbeitsplatz zu rechnen. Netware 386 unterstützt alle IBM-PCs, ATs, IBM-PS/2-Modelle oder Kompatible sowie den Macintosh II, SE, Plus oder 512Ke der Firma Apple. Diese Rechner sind als Workstations auch gemischt im Netz zu betreiben.

Verkabelt

Verbunden werden die einzelnen PCs über eine Reihenschaltung. Das heißt, eine Leitung beginnt an einem Rechner und läuft an jeder einzelnen Workstation vorbei, von der aus ein Kabel diese Hauptleitung anzapft. So können eventuell zusätzliche Kosten durch aufwendiges Verlegen der Leitungen (beispielsweise über mehrere Etagen) entstehen. Wichtig ist

FRANZIS

Daten und Fakten stets griffbereit

Diese Tabelle ermöglicht dem Leser, sich schnell und umfassend über eine unbekannte digitale integrierte Schaltung zu informieren.

Tabellenbuch digitaler integrierter Schaltungen
Von Johannes **Gies**. 3. Auflage 1990. 337 Seiten, mit über 3846 integrierten Schaltungen und 786 Abbildungen, gebunden, DM 98,–
ISBN 3-7723-6403-9

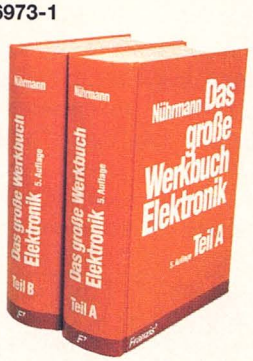
Rund 3000 integrierte Schaltungen sind in dieser Tabelle mit ihren wichtigsten Kenndaten erfaßt.

Integrierte Schaltungen Taschen-Tabelle
Linear. Von Heinrich **Müller**; Johannes **Gies**. 3. Auflage 1986. 654 Seiten, 900 Sockel-Schaltungs- und Gehäuseabbildungen, gebunden, DM 58,–
ISBN 3-7723-6043-2

Diese Tabelle enthält 9000 gebräuchliche Transistoren und gibt einen guten Überblick und reichlich Spielraum, sich das richtige Bauteil herauszusuchen.

Transistoren-Kurz-Tabelle
Rund 9000 Transistoren mit ihren kennzeichnenden Daten und 97 Abbildungen von Gehäuseformen mit Anschlußbelegung. Von Hans-Günther **Steidle**. 3. Auflage 1989. 206 Seiten, kartoniert, DM 28,–
ISBN 3-7723-6973-1

Das große Werkbuch Elektronik
Das große Arbeitsbuch mit Entwurfsdaten, Tabellen und Grundschaltungen für alle Bereiche der angewandten und praktischen Elektronik. Von Dieter **Nührmann**. 5. Auflage 1989. 2984 Seiten, 1340 Abbildungen, 295 Tabellen, gebunden, **zwei Bände,** DM 298,–
ISBN 3-7723-6545-0

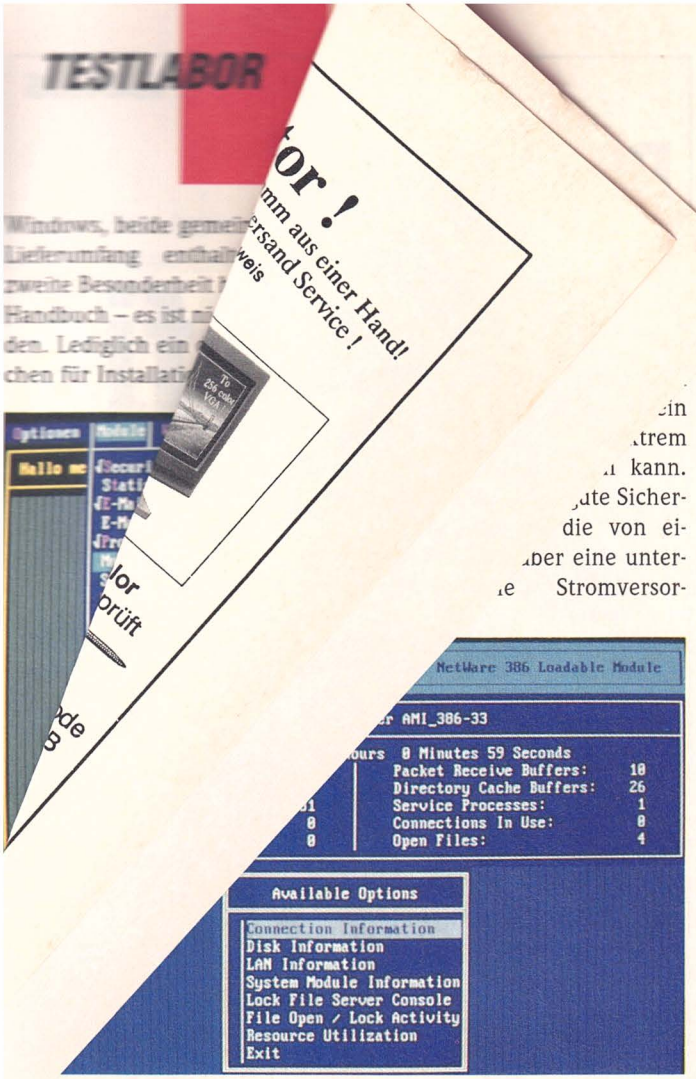


Röhren-Taschen-Tabelle
Die RTT enthält alle Röhren, die sich 1975 in Deutschland, Österreich und der Schweiz auf dem Markt befanden, dazu die wichtigsten amerikanischen Typen.
Von Jürgen **Schwandt**. 13. Auflage. 242 Seiten, kartoniert, DM 32,–
ISBN 3-7723-5453-X

Franzis-Fachbücher erhalten Sie in jeder Buch- und Fachhandlung

FRANZIS
Franzis-Verlag, Buchvertrieb
Karlstr. 35, 8000 München 2
Telefon 0 89/51 17-2 85
Tag-und-Nacht-Service:
Telefax 0 89/51 17-3 79

Für Ihre Bestellung beim Verlag verwenden Sie bitte die Bestellkarte in diesem Heft.



...r der Optionen: der Supervisor

...nes Streamers ist zu beachten, ...ß Sie die Treiber für die Netz... -Software erhalten. Eine ...terbrechungsfreie Stromversorgung ist für professionelle Netzwerke nahezu unumgänglich. Trotz eingebauter Sicherheitsmaßnahmen in Netware 3.11 ist dies der einzig wirksame Schutz, um bei einem eventuellen Stromausfall die geöffneten Dateien im korrekten Zustand zu sichern. Je nach Leistungsstärke wird der Fileserver zwischen 10 und 30 Minuten trotz Ausfall der Hauptstromversorgung weiterbetrieben. In dieser Zeit lassen sich die Dateien und Programme ordnungsgemäß schließen.

Abhängig von den Gegebenheiten in einer Firma, beziehungsweise der Vertretbarkeit eines Server-Ausfalls für Stunden oder gar Tage ist die sogenannte Spiegelung der Festplatte oder gar die Spiegelung des Servers zu empfehlen. Bei der Plattenspiegelung wird jedes einzelne Bit auf beiden Platten gesichert, so daß ein Headcrash keinen Datenverlust nach sich zieht. Mit Hilfe der sogenannten Duplizierung werden über zwei verschiedene Controller die Daten auf zwei verschiedene Platten geschrieben, um einem eventuellen Ausfall des Controllers vorzubeugen. Um auch dem Risiko des Ausfalls der anderen Hardware des Servers aus dem Weg zu gehen, bietet sich mit einer optionalen Software, dem SFT Level III, die Chance, den ganzen Server zu spiegeln. Beim plötzlichen Ausfall des Servers würde automatisch der gespiegelte Server in Aktion treten. Der Anwender an einer Workstation merkt davon nichts, er kann ohne Unterbrechung weiterarbeiten. Der defekte Server wird nun in Ruhe ausgetauscht beziehungsweise repariert.

Bei der Ausstattung der Workstations ist darauf zu achten, daß die Arbeitsleistung nicht wie bei der mittleren Datentechnik vom Zentralrechner übernommen wird, sondern nur vom jeweiligen Arbeitsrechner. Verwenden Sie beispielsweise Windows 3.0, welches anstandslos auf der Version 3.11 inklusive Drucktasks läuft, gelten die gleichen Bedingungen wie auf einem einzelnen Arbeitsplatz. Netware übernimmt ja eigentlich nur die zentrale Verwaltung von Daten, Programmen und stattet sie zusätzlich mit Sicherheits- und Steuerungsfunktionen aus. Nicht zu vernachlässigen sind auch die Kosten für Installation und Schulung. Der Supervisor sollte eine Person sein, die neben dem Vertrauen auch die notwendigen PC-Kenntnisse besitzt. Novell wirbt zwar mit der Installation in Minuten, aber dies setzt hervorragende Kenntnisse des Dateisystems sowie der verwendeten Hardware voraus. Belegung von Interrupts, Einspielen von beispielsweise SCSI-Treibern, Änderung der EISA-Konfiguration, vernünftige Aufteilung und Einrichtung des Servers sowie die Vertrautheit mit Datensicherungsmaßnahmen verlangen nach einem Fachmann, zumindestens während der Installation. Schulungen für einen, am besten für mehrere Mitarbeiter des Betriebs in den Grundlagen von Netware 386 sind unerläßlich, falls fundierte Kenntnisse nicht vorhanden sind.

Welche Applikationen

Grundsätzlich laufen alle Standardprogramme auch auf Novell 386. Je nach verwendeter Software sind dafür Netzwerkversionen oder zumindestens Netzwerklizenzen zu beziehen. Ob sich nun die Anschaffung eines Netzwerkes in jedem Fall lohnt, ist abzuwägen. Für einen Betrieb mittlerer Größe, der zur Zeit noch einzelne unvernetzte PCs besitzt, stellt ein Netzwerk mit Sicherheit die beste Alternative dar, Arbeitsleistung und Qualität der elektronischen Datenverarbeitung zu steigern.

Mark Guth/bs

überschritten werden, sind die Repeater unumgänglich.

Weiterhin ist wichtig, daß der Server unter Netware 386 nicht als Workstation genutzt werden kann. Deshalb muß er auch nicht unbedingt mit einem Bildschirm ausgestattet sein, es sei denn, er soll außerhalb der Betriebszeit des Netzes auch als DOS-Rechner dienen (zum Beispiel für sehr rechenintensive Programme). Als Server genügt in kleineren Netzen ein guter 386er mit schneller Festplatte. Angesichts der enorm gefallenen Hardware-Preise bieten sich für größere Lösungen vor allem 486er-EISA-Systeme wegen ihrer höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit an. Voraussetzung sollte dann aber auch die Verwendung von EISA-LAN- und -Festplatten-Controllern sein. Es ist wichtig, beim Kauf vor allem des Servers auf die Kompatibilität zu Novell zu achten. Sie sollten Novell Netware gleich installiert kaufen oder sich schriftlich zusigung bis hin zu einem Zweit-Server reichen. Mit einem Bandlaufwerk (Streamer) können Sie eine Sicherungskopie der Server-Festplatte zum Beispiel nach Betriebsschluß des Netzes anlegen. Beim Kauf ei-

mc-Spot

Produktname:
Novell Netware 386 3.11

Produktart: Netzwerk-Betriebssystem-Software
Vertrieb: Novell, München
Preis:
10er-Lizenz – 5000 Mark
20er-Lizenz – 8575 Mark
100er-Lizenz – 17145 Mark
250er-Lizenz – 30635 Mark

Systemanforderungen

Computer:
386er- oder 486er-PC als Server
IBM-PC, Kompatibler oder Apple Macintosh
RAM: 2,5 MByte
Freie Festplattenkapazität:
10 MByte
Weitere Hardware:
Schnittstellen-Karten
Verbindungskabel

Von EMUFs & EPACs

lautet der Titel unserer Broschüre, in der wir die allermeisten der seit 1981 von der mc vorgestellten Einplatinencomputer zusammengefaßt beschreiben. Zu jedem Computer finden Sie natürlich die Angabe, in welcher Ausgabe die detaillierte Beschreibung und der Schaltplan zu finden sind. Sie finden Rechner vom 6504 bis zum 80C537, vom Z80 bis zum 68070. Diese oft von der mc als EMUFs vorgestellten Rechner haben ihren Weg gemacht und sind heute äußerst preiswerte und flexible Lösungen in den vielfältigen Aufgaben industrieller Steuerungen. In der Broschüre

Für PCs & STs

finden Sie all die Karten und Erweiterungen, die in den letzten Jahren rund um diese beiden Rechner-Familien entstanden sind. Und zu guter Letzt ist da noch

Für PALs & GALs & EPROMs & BPROMs

ein Informationsheft über den Universal-Programmierer ALL-03 von Hilo System Research. Dieser „Allesbrenner" wurde in mc 3/91 getestet. Der ALL-03 programmiert ca. 1300 verschiedene ICs. Wenn Sie wissen wollen, ob er auch Ihr „Problem-IC" programmiert, fordern Sie diese Information einfach an.

mc-ESIM NEU

Der neue mc-Epromsimulator von Thomas Schlenger-Klink aus mc 12/91. Entweder mit 32 Kb oder 128 Kb statischem Ram. Nur als Fertigkarte lieferbar. Benötigte Kabel bitte mitbestellen.

FB/ESIM 32, *Fert.-K. m. 32 K Ram u. Softw. 285,–*
FB/ESIM 128, *F.-K. m. 128 K Ram u. Softw. 364,80*
ES/KAB 24, *Kabel auf 24pol. DIL-Fassung 17,10*
ES/KAB 28, *Kabel auf 28pol. DIL-Fassung 17,10*
ES/KAB 32, *Kabel auf 32pol. DIL-Fassung 17,10*
ES/KABPC, *Kabel PC zu ESIM 17,10*

EMUF 734 NEU

Der allerneueste Sproß der großen EMUF-Familie, der auch als „Super 6502" oder „Enkel" bekannt geworden ist:

Ausführlich beschrieben wurde der EMUF 734 von P. Thews, A. Korn und U. Meyer in mc 11/91. Bausätze und Fertigkarte inklusive 32 KB stat. RAM und komfortablem Software-Monitor (EPROM und 5,25"-PC-Diskette).

EMUF 734/BS, *der Bausatz enthält die Leerkarte und sämtliche zum Aufbau des EMUF nötigen aktiven, passiven und mechanischen Bauteile inklusive Präzisions-Fassungen, 32 KB RAM und Software-Monitor 198.–*

EMUF 734/FB, *die Fertigkarte ist aufgebaut und getestet, ausgestattet mit 32 KB stat. RAM, SW-Monitor, Präzisions-Fassungen, vergoldete Steckerleisten. Die Fertigkarte hat 6 Monate Garantie 258.–*

734 OPT/1, *Uhr und Lithium-Batterie 29.–*

mc-GALPROG

Mit diesem von T. Schlenger-Klink in mc 1 + 2/88 vorgest. Programmierer wurden die GALs erst richtig interessant. Programmiert 16V8/A u. 20V8A. BS-GALP. Baus. enthält Platine u. alle Bauteile, ein Probier-GAL, jed. keine Textool-Prog. Sockel 98.–
FB-GALP wie BS-GALP, jed. aufgebaut . . . 148.–
GAL-GEH. Fertigger. f. PC-Anschluß i. Gehäuse m. 2 Prog.-Sockeln u. Netzt., 6 Mon. Garantie 348.–

GAL-Assembler GDS 1.3 *für mc-GALPROG. Window-orientierte Oberfläche zur Sourceerstellung, Assemblierung und Programmierung. Full-Screen-Editor, einf. Syntax. Speichern, Laden und Editieren von Files. Assembler für 16V8/A, 20V8/A, 18V10, 22V10, 26CV12, 20RA10. Zeigt Pinbelegung, gibt Warn- und Fehlermeldungen. GDS 1.3 auf 5,25" PC-Disk mit 60seitigem deutschen Manual 99.–*

UCASM – univers. Werkzeug

Von Frank Mersmann geschriebener und in mc 2/91 erstmals vorgestellter tabellenorientierter Cross-Assembler mit hoher Übersetzungsgeschwindigkeit. Mit „Ziel-Tabellen" für 15 verschiedene CPUs, andere 8-Bit-Prozessoren können Sie selbst einbinden.
UCASM V.5.1 *tabellenorientierter Cross-Assembler für 8-Bit-CPUs. 2 Disketten mit ausführlichem deutschen Handbuch 248.–*

mc-Mikrocontroller NEU

Von Otmar Feger ab mc 4/91 vorgestellte PC-Karte mit dem Siemens Mikrocontroller SAB 80C353. Diese Karte kommt mit ausgezeichneter (auch vorgestellter) Software und einem 250 Seiten Hardcover-Buch von Feger+Reith.
535 ADD/LP. 250-Seiten-80C535-Buch v. Feger +Reith, mit PC-Platine aus mc (leer) und Software auf einer 5,25"-PC-Diskette 119.–
535 ADD/BS1, Bausatz zu ADD/LP, also alte Bauteile, ohne Platine 145.95
535 ADD/FB, Fertigkarte zu ADD/LP 339.75

Auch alle anderen Feger+Reith-Bücher ab Lager lieferbar.

PC-EMUF

Der PC-EMUF wurde in mc 7/90 ausführlich vorgestellt. Thomas Schlenger-Klink, Entwickler des PC-EMUF und Autor des Artikels, hat dieses Mal nun „alles auf eine Karte" gesetzt. Auf der Grundfläche von 100 × 160 mm (Einfach-Europakarte) befindet sich die Grundschaltung eines 8088er-Turbo-PC (mit V20-CPU), zwei serielle Schnittstellen (COM1, COM2), eine parallele Schnittstelle und ein SMP-Bus-Anschluß (Siemens, VG96). Mit dem neuen PC-EMUF wird es nun möglich, „den" PC auch im MSR-Bereich einzusetzen, da er nun endlich auch in ein normales 19"-Rack paßt.

PC-EMUF, *Fertigkarte, aufgebaut und getestet, inkl. 32 kByte statischem RAM und SW-Monitor im EPROM. Mit Handbuch. 798.–*
DOS-KIT, *BIOS für den PC-EMUF im 1 mBit-EPROM mit 128 kByte pseudostatischem RAM und 5,25" Diskette 198.–*

SPCA BS, *in mc 11/90 vorgestellter Adapter vom SMP-Bus des PC-EMUF auf vier Stück 8-Bit-PC-Slots. Der SPCA-Bausatz enthält alle aktiven, passiven und mechanischen Bauteile inkl. Slot-Buchsen und Multilayer-Karte 114.–*

EMUF 11A

Der dank Mikrocontroller-Einsatz vielseitige und leistungsfähige neue EMUF mit dem 68HC11 von Motorola (aufwärtskompatibel zur 6802-CPU). Vorgestellt und beschrieben von E. Scherer in mc 6/90.

EMUF 11A, *Fertigkarte, aufgebaut u. getestet, m. SW-Monitor u. Handbuch, ohne Optionen . 395.–*
EM11 OPT1, *Akku, Uhr, 32 KB RAM 58.–*
EM11 OPT2, *DC/DC-Wandl. 741, 336 . . . . . 85.–*
EM11 DISK, *Beispielprogramme in C mit Quellen, PC-Disk 45.–*

Ebenfalls lieferb.: MOPS 11 v. Himeröder (elrad).

IMM 552

Der kleine, flexible Nachfolger des BASIC-EMUF im Scheckkarten-Format. Erstmals vorgestellt von T. Schlenger-Klink im 89er-Einplatinen-Sonderheft der mc. Mit der Valvo-CPU 80C552.

IMM552 *Fertigbaugruppe mit 32 KByte RAM, 8 KByte EEPROM, 27C256-EPROM, PLD, RTC 448.–*

BASIC-EMUF

Erstmals vorgestellt und ausführlich beschrieben wurde dieser Einplatinen-Computer mit 8052-CPU von T. Schlenger-Klink in mc 12/86, und seitdem ist der BASIC-EMUF unser größter Renner. Bisher sind etwa 10 000 Stück im professionellen Einsatz.
Bausätze in versch. Lieferumfängen ab 98.–
Fertigkarten in versch. Ausbaustufen ab 438.–

Software für den BASIC-EMUF

MIC-51, *C-Crosscompiler und Crossassembler für 8051 . . . . . 1498.–*
BXC51, *Basic-Compiler und Crossassembler für 8051 . . . . . 895.–*
A51/MSDOS, *Assembler für 8051 . . . . . 485.–*
A/ASS-51, *Assembler für 8051, lauff. auf ATARI ST 198.–*
Basictools *Handwerkszeug ür MCS-52 Basic . . . ab 298.–*
Weitere Informationen zur Hand- und Software finden Sie in unserer Broschüre.

Z80 mini EMUF

mit der 84C015-CPU. Vorgestellt von T. Schlenger-Klink in 4/89. Mittlerweile ist der „endgültige Z80-EMUF" über 1000fach im Einsatz. Die Beschreibung des speziellen MSR-Basic von H. Metzmacher finden Sie in mc 5/89.

84C FB, *Fertigbaugruppe, getestet. Präzi-Fassungen, Stecker vergoldet. Inkl. 32 KByte stat. RAM, SW-Monitor u. Handbuch 298.–*
84C OPT, *Uhr und Lithium-Batterie 35.–*
IF 232, *RS-232-Schnittstellen-Modul 49.–*
MSR-BASIC, *Basic für Messen, Steuern, Regeln. Speziell angepaßt für den Z80-mini-EMUF. Im EPROM inkl. Handbuch 148.–*

ALL-03 !!

der „Allesbrenner" für PALs & GALs & EPROMs & BPROMs & MPUs usw. Angeschlossen an einen PC/XT/AT ist der Universal-Programmierer ALL-03 ein notwendiges und für jeden ernsthaften Entwickler nun auch erschwingliches Werkzeug.
Mit dem ALL-03 lassen sich derzeit ca. 1300 verschiedene ICs programmieren. Fordern Sie von uns Informationen an, oder lassen Sie sich den ALL-03 bei einem unserer Händler vorführen.
Der Preis für den ALL-03 schließt einen kostenlosen Software-update innerhalb von 6 Monaten nach Kauf ein, darüber hinaus ein deutsches Benutzer-Handbuch und eine komplette Entwicklungssoftware mit Assembler für die GALs 16V8/A und 20V8/A. Der Preis beträgt 1450.–
Ca. 30 versch. Adapter sind z. Zt. lieferbar, z. B.:
3-EP32, *4 Sockel f. EPROMs 512K–1 M . . 325.–*
3-EP40, *4 Sockel f. EPROMs über 1 M . . . 325.–*
3-16V8, *4 Sockel f. 16V8 GALs, NS/Lattice 325.–*
3-20V8, *4 Sockel f. 20V8 GALs, NS/Lattice 325.–*
3-48F, *4 Sockel für 8748-Serie 325.–*
3-51F, *4 Sockel für 8751-Serie 325.–*
3-PLEP *2× 28PLCC, 1× 32PLCC EPR . . . 325.–*
3-MACH, *Sockel für AMD MACH 110/210 370.–*
Weitere Adapter für ALL-03 auf Anfrage.

ELEKTRONIK LADEN

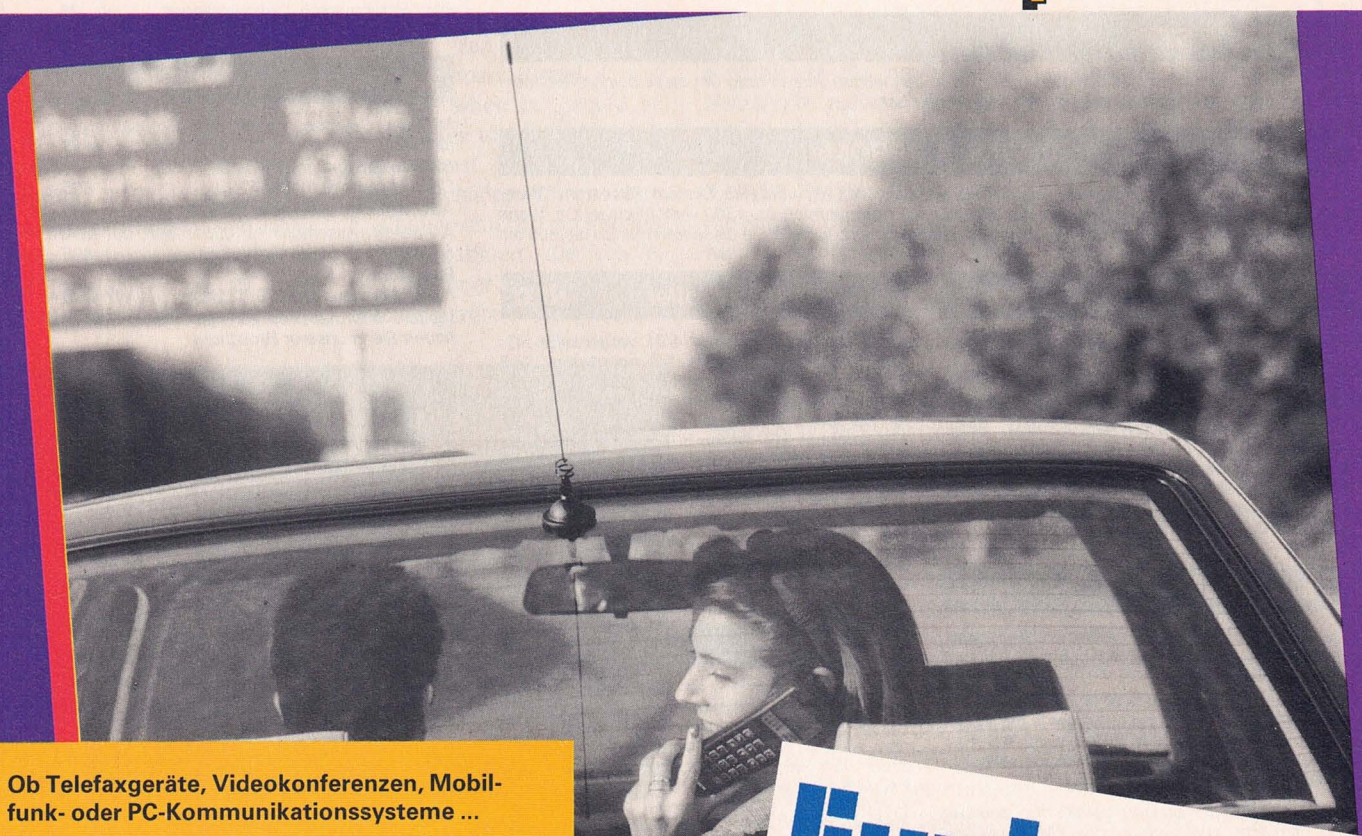
Mikrocomputer GmbH
W.-Mellies-Straße 88, 4930 DETMOLD
Tel. 0 52 32/81 71, FAX 0 52 32/8 61 97

oder

BERLIN	***0 30/7 84 40 55***
HAMBURG	***0 41 54/28 28***
BRAUNSCHWEIG	***05 31/7 92 31***
MÜNSTER	***02 51/79 51 25***
AACHEN	***02 41/87 54 09***
FRANKFURT	***0 69/5 97 65 87***
MÜNCHEN	***0 89/6 01 80 20***
LEIPZIG	***09 41/28 35 48***
SCHWEIZ	***0 64/71 69 44***
ÖSTERREICH	***02 22/250 21 27***

Neue Technik | Neue Anwend | Neue Märkte | Neue Chancen

Telekommunikation perfekt!



Ob Telefaxgeräte, Videokonferenzen, Mobilfunk- oder PC-Kommunikationssysteme ...

Mit **Funkschau** sichern Sie sich Überblick und Klarheit über die Neuerungen, Arbeitshilfen und Anwendungsgebiete im breiten Spektrum der Telekommunikation.
So sparen Sie Zeit, Kosten und erhöhen Ihre Konkurrenzfähigkeit. **Funkschau** bietet Ihnen u. a.

- aktuelle Marktübersichten und Trends über alle Bereiche der Telekommunikation und Unterhaltungselektronik;
- praxisbezogene Anwendertips für Telekommunikationsdienste und -techniken.

Doch das ist längst nicht alles. Lesen Sie in **Funkschau** alles über neue Funkstellen für Autotelefon, Cityruf und Bündelfunk ...

Bevor Sie Ihr altes C-Netz-Telefon gegen ein neues D-Netz-Telefon eintauschen:
Lesen Sie **Funkschau**.

Faxen Sie mit Ihrem PC komfortabler als mit den herkömmlichen Telefax-Geräten:
Funkschau zeigt, wie's gemacht wird!

Prüfen Sie selbst, wieviel mehr Ihnen **Funkschau** darüber hinaus bietet.

Ein Probeexemplar liegt für Sie bereit.

Hier ist Ihre Einladung zum Probelesen

Ihre Abonnement-Vorteile

- Up to date mit druckfrischen Paperdisk-Programmen,
- Sie zahlen nur 7,– DM statt 8,– DM pro Heft,
- Sie erhalten die mc bequem frei Haus,
- Sie können jederzeit abbestellen.

Bitte mit 60 Pfennig frankieren, falls Marke zur Hand

Antwortkarte

mc

z. Hd. Christa Fischer
Postfach 37 02 80

8000 München 37

Kontaktkarte

mc

Zu der in mc Heft 12/91, S. _____, erschienenen Anzeige

gebe ich folgende **Bestellung** auf:

Menge	Produkt und Bestellnummer	à DM	ges. DM

Datum Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte)

bitte ich um weitere **Informationen** über Ihr Produkt

_____

Typ _____

_____

- ○ Datenblatt, Prospekt
- ○ Katalog
- ○ Preisliste

(Zutreffendes eintragen und ankreuzen)

garantiere
nen:

vorteil im
SCHAU-Abonnement:
te für 138.– DM
nd 149.– DM) statt
DM bei Einzelkauf.
ermäßigung für Aus-
nde und Studenten
DM (Ausland 135.– DM)
Vorlage eines
dungsnachweises.
tliche Lieferung frei

Recht jederzeitiger
tellung.
kzahlung überschüs-
Bezugsgebühren im
er Abbestellung.
erhalten eine
ung, die Sie
enenfalls Ihrer Steuer-
ung beifügen können.

iderrufsrecht:
nnen diese Bestellung
alb von 10 Tagen beim
s-Verlag,
ach 37 02 80,
München 37,
fen.
hrung der Frist
rechtzeitiges
den des Widerrufs.

sta Fischer

Funkschau zum Kennenlernen

Ja, ich möchte FUNKSCHAU unverbindlich kennenlernen.
Senden Sie mir bitte sofort ein **kostenloses Probeheft.** Ich habe nach Erhalt 10 Tage Zeit, FUNKSCHAU kennenzulernen.
Nur wenn mich das Probeheft überzeugt hat und ich Ihnen nicht abschreibe, erhalte ich FUNKSCHAU 14täglich frei Haus für 138,– DM (Ausland 149,– DM) für 26 Ausgaben.

Gefällt mir FUNKSCHAU nicht, schicke ich Ihnen innerhalb von 10 Tagen eine Postkarte mit dem Vermerk „keine weitere Zusendung". Damit ist die Sache für mich erledigt, und ich schulde Ihnen nichts.

Datum/1. Unterschrift

Meine Anschrift

Name/Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort (Preise: Stand 10/91) mc 12/91 2393

Bitte unterschreiben Sie auch die Franzis-Vertrauensgarantie.
Sie können Ihre FUNKSCHAU-Bestellung innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt des kostenlosen Probeheftes beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80, 8000 München 37, widerrufen.

2. Unterschrift

mc zum Vorzugspreis

Ja, senden Sie die mc zum Abonnenten-Vorzugspreis von 84,– DM (Ausland 96,– DM) für 12 Ausgaben frei Haus. Liegt der Bestellung ein gültiger Ausbildungsnachweis bei, dann gilt der Sonderpreis von 72,– DM (Ausland 87,– DM).
Ich bezahle erst nach Erhalt der Rechnung.

Datum/1. Unterschrift

Meine Anschrift

Name/Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort (Preise: Stand 10/91) mc 12/91 2384

Bitte unterschreiben Sie auch die Franzis-Vertrauensgarantie.
Sie können Ihre mc-Bestellung innerhalb von 10 Tagen beim Franzis-Verlag, Postfach 37 02 80, 8000 München 37, widerrufen.

Datum/2. Unterschrift

Ich garanti Ihnen:

- Preisvorteil ir mc-Abonnemen 12 Hefte für 84.- (Ausland 96.– DI 96.– DM bei Ein
- Preisermäßig Auszubildende u Studenten 72.– I (Ausland 87.– DI gen Vorlage eine bildungsnachwe
- Pünktliche Lieferung frei Ha
- Ihr Recht jede zeitiger Abbeste
- Rückzahlung schüssiger Bezu gebühren im Fal Abbestellung.
- Ist ggf. steue absetzbar.
- **Widerrufsrecht** Sie können diese stellung innerhal 10 Tagen beim F Verlag, Postf. 37 8000 München 3 widerrufen. Zur rung der Frist ge rechtzeitiges Ab den des Widerru

Christa F
Vertriebsleitung

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

PLZ Ort

Telefon-Vorwahl/Rufnummer

Bitte mit 60 Pfennig freimachen

Antwortkarte

Firma

Straße

PLZ Ort

Kontaktkarte

Bitte Anschrift der Firma angeben, bei der Sie bestellen bzw. von der Sie Informationen wollen

Bitte mit 60 Pfennig frankieren, falls Marke zur Hand

Funkschau

- NEUE TECHNIKEN
- NEUE ANWENDUNGEN
- NEUE MÄRKTE
- NEUE CHANCEN

Antwortkarte

Funkschau
Christa Fischer
Postfach 37 02 80

8000 München 37

Wer sagt, daß Computer keine Leseratten sind?

mc macht's möglich!

Exklusiv in **mc** findet Ihr Computer seinen Lesestoff. Über 100 KByte Software sind – nur in **mc** – computergerecht lesbar mit dem revolutionären Paperdisk-Verfahren.

Sie können sich das mühsame Abtippen der Programme sparen und sie direkt mit dem patentierten **mc**-Verfahren in Ihren Computer einscannen.

Doch natürlich gibt es in **mc** nicht nur für Ihren Computer Interessantes zu lesen. Die **mc** hat noch einiges mehr zu bieten. Lassen Sie sich das nicht entgehen und profitieren Sie von den Abonnement-Vorteilen:

- Up to date mit druckfrischen Paperdisk-Programmen,
- Sie erhalten die **mc** bequem frei Haus,
- Sie zahlen nur 7,– DM statt 8,– DM pro Heft,
- Sie können jederzeit abbestellen.

Fordern Sie noch heute Ihr persönliches Abonnement mit obenstehender Bestellkarte an.

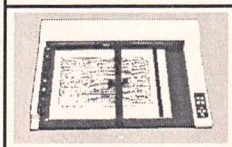
Vorsprung durch mc – mc abonnieren!

mc-QUICKIE

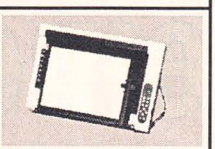
mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

UNSERE A-3 PLOTTER

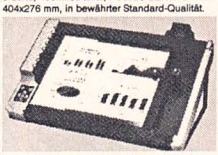
Professionell in HPGL*



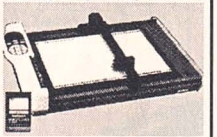
OEM-PL450S(magnet.Papierh.)....1450,-
OEM-PL455(elektrostat.Papierh.)...1620,-
8 Stifte, 400mm/s axial, RS232 / CENTRONICS 404x276 mm, in bewährter Standard-Qualität.



OEM-PL550(magnet.Papierh.) 1680,-
OEM-PL560(elektrostat.Papierh).2350,-
8 Stifte, 550mm/s axial, A3-Übergröße, Pen-Softlanding, Schrägaufstellung, FineControl.



IWATSU-SR10(magnet.Papierh.)...1750,-
IWATSU-SR11(elektrost.Papierh.)..2100,-
8 Stifte, 650mm/s, 432x297mm, Schrägaufstellung, doppelt. Laufw.führung, var. Pen-Andruck.



MUTOH-IP210(elektr.Papierh)...2650,-
8 Stifte, 707mm/s, 450x330mm, MicroStep, Softlanding, VectorSorting, LCD-Display, Buffer-Cartridge (opt.), dopp.Laufw.führung.
(*) Warenzeichen der Hewlett-Packard Corp.

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

Das 386er Notizbuch

Power für unterwegs mit TRUST TNB-301

3798,- DM
ab Lager Bonn, einschließlich:
MS-DOS 4.01
GW-Basic
MS-WINDOWS 3.0
12 Mon. Garantie

CPU	80386 SX
Taktfrequenz	16 MHz
RAM bestückt	2 MB
RAM maximal	5 MB
Schnittstellen	1 x ser, 1 x par, 1 x FDD, 1 x HDD
Videosystem	VGA-LCD hintergrundbeleuchtet
Videospeicher	256 KB
Auflösung	640 x 480 Pixels
Diskettenformat	3,5 Zoll / 1,44 MB
Festplatte	20 MB / 28 mS

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

Die Digitizer

ACECAT als Alternative zur Maus

795,- DM
A4-Format
D9000

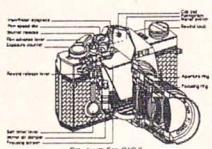
1315,- DM
A3-Format
D8000

Es gibt viele gute Gründe, die für die neue Digitizer-Familie sprechen: Bei ACECAD gibt es kein Knipsen an DIP-Schaltern. Alle wichtigen Parameter (Emulation, Schnittstelle, Auflösung..) werden über eine Programmierschablone 'angetippt' und permanent abgespeichert (bis zu 5 Konfigurationen). Für den 4-Button Cursor und den Stylus sind getrennte Eingänge verfügbar, so daß eine gleichzeitige Benutzung (ohne Umstecken) möglich ist. ACECAD-Digitizer besitzen nicht nur eine hohe Auflösung sondern auch einen sehr geringen 'Jitter' (Zittern des Cursors) und repräsentieren einen hohen Qualitätsstandard, der in dieser Preisklasse bisher nicht üblich war. Zahlreiche Treiber (z.B. MS- Windows 3.0, AutoCAD, VersaCAD...) werden mitgeliefert, Summagraphics MM, BitPad One, Calcomp 2000, MS-Mouse können emuliert werden, so daß nahezu jede marktübliche Softwarelösung mit ACECAD-Digitizern 'laufen' dürfte.

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

EASYCAD 2.60

Professionelles 2-D CAD-System



Bietet Leistungsmerkmale, die sonst nur bei Hochpreis-Systemen zu finden sind: So z.B. Zeichnen auf bis zu 31 Ebenen, Polygone, Splines, Bemaßungen, Objekt-Fang, Abrunden, Einpassen, Verwaltung von Symbol-Bibliotheken, Makrofunktionen, Benutzerdefinierte Menüs, Ausgabe: an 32 versch. Plotter, Laserdrucker, Nadeldrucker. Eingabe: von 20 versch. Mäusen-, Digitzern und vom Keyboard. Datenaustausch mit anderen CAD und DTP Programmen über DXF-, EXF-, GEM- und ADI-Files. Unterstützt 30 versch. Grafik-Karten (u.a. Hercules, EGA,VGA) sowie die Numeric-Coprozessoren 8087/80287. Läuft auf allen MS-DOS Rechnern vom PC bis zum 386'er - Wenn es sein muß, auch ohne Festplatte!. Deutsche Benutzerführung, deutsches Handbuch, Hotline-Service Produkt-Upgrades. Eine Demodiskette (nur für MS-Maus und Hercules bzw.VGA-Karte) ist für 10 DM (Scheck oder Schein) bei uns erhältlich.

EasyCad 2.60 Vollversion 455.- DM
Hotline-Support (für 12 Monate) **120.- DM**

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

FOTOPLOTTER

Wir machen Ihren Penplotter zum Fotoplotter

Das Fotoplot-Zusatzgerät LP2002 ist geeignet zum Anschluß an (fast) jeden Stift-Plotter. Es ersetzt das konventinelle Zeichenwerkzeug des Plotters durch eine speziell konstruierte Optik und ermöglicht somit die direkte Belichtung von Filmen. Ein Mikroprozessor steuert die Intensität der Halbleiter-Lichtquelle dynamisch in Abhängigkeit von der Stiftgeschwindigkeit und gewährleistet damit 100% ige Schwärzung bei gleichbleibender optimaler Kantenschärfe und Strichbreite. Das System wurde speziell zur Belichtung von Leiterplatten-Filmen entwickelt, eignet sich jedoch ebenfalls zur Druckfilm-Erstellung für Frontplatten etc. mittels CAD.

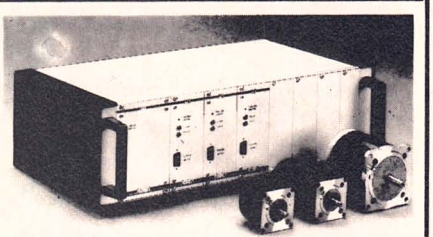
Fotoplot-Zusatz LP-2002.....2223,00 DM
Gerber-Software-Emulator.....398,00 DM
Paketpreis (LP2002 + Emulator) .....2498,00 DM

Fordern Sie Produkt-Informationen an !

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

XYZ-STEUERUNG

Schrittmotoren positionieren unter *HPGL



Modulares System, ausbaufähig bis zu 3 Achsen, steuert Schrittmotoren bis zu 2A/4A Arbeitsstrom - anschlußkompatibel zu ISERT-Anlagen. Der eingebaute Rechner (68000) besitzt eine RS232-Schnittstelle und ermöglicht so z.B. CNC-Fräsen, -Bohren und Gravieren unter direkter Kontrolle von PC/AT CAD-Systemen wie AutoCAD(tm).

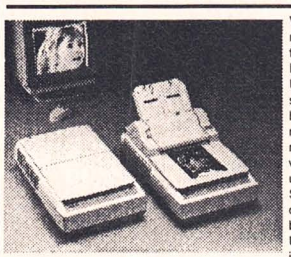
3 Achsen komplett (2A/ohne Schrittmotoren) **.. 2299.– DM**

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel. 0228/217297

* HP-GL ist ein Warenzeichen der Hewlett-Packard GmbH

OCR-POWER-SET

Professionelle Texterfassung mit UMAX Scannern



Vergeuden Sie nicht Ihre Zeit mit sogenannten "preiswerten" OCR-Lösungen, die allenfalls Unterhaltungswert besitzen. OCR ist machbar! Professionell, routiniert und OHNE zeitraubendes Trainieren von Zeichensätzen mit unserem OCR-Power-Set, bestehend aus dem schnellen Flachbett-Scanner UMAX UF32 mit automatischem Blatteinzug und einem der leistungsfähigsten OCR-Programme, das Sie für Geld kaufen können: dem OMNIPAGE von CAERE. Erkennungsraten von 99-100% werden damit ebenso selbstverständlich wie das automatische Ausblenden von Grafik und die intelligente Spaltenselektion. Testen Sie uns: Senden Sie uns eine Textvorlage (bis A-4), wir senden Ihnen den unbearbeiteten Text auf Diskette im gewünschten Textfile-Format.

UF-32 (inkl.Sheetfeeder,OMNIPAGE und MICROART)..... **4998,-** DM

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

COLOR-SCANNER

Der CHINON DS-3000 scannt nun auch in Farbe

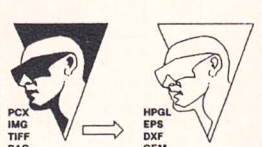
Eine neuartige Bauform im Scanner-Bereich verarbeitet nicht nur ebene Vorlagen bis DIN-A4 sondern auch 3-dimensionale Gegenstände mit einer Auflösung von bis zu 300 dpi im Line-Modus oder mit 16 Graustufen - oder mit Color-Option auch in Farbe. Die mitgelieferte Software erzeugt Grafik-Files wahlweise in PCX- TIFF- oder IMG-Formaten zur Weiterverarbeitung in Grafikprogrammen oder Desktop-Publishern mit freier Wahl des gescannten Bild-Ausschnittes. Die Handhabung ist sehr benutzerfreundlich. Der Anschluß an den Rechner erfolgt über eine serielle Schnittstelle oder ein Parallel-Interface. Mit zusätzlich lieferbarer Software ist auch eine Vektorisierung von Zeichnungen für CAD-Programme (z.B. im DXF-Format) möglich. Natürlich ist der DS-3000 sofort lieferbar. Fordern Sie Informationen an!

DS-3000 (Basisgerät, RS232C) ..... **998,– DM**
Parallel-Option (Zusatz-Board) ..... **330,– DM**
Color-Option (Nachrüst-Set) ..... **849,– DM**
einschließlich 12 Monaten Garantie

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

LS-VEKTOR

Umwandlung von Pixel-Grafiken in Vektor-Dateien



LS-VEKTOR ermöglicht eine automatische Konvertierung von Rastergrafiken, wie sie von Scannern geliefert werden, in Vektorgrafiken und eine Konvertierung von Rastergrafiken in andere Rastergrafik-Formate. LS-Vektor unterstützt fast alle gängigen Grafikformate. Mit einer komfortablen mausgesteuerten grafischen Benutzeroberfläche können Zeichnungen für die Vektorisierung aufbereitet werden. Spiegeln, Drehen, Vergrößern und Verkleinern, Löschen und Kopieren von Zeichnungen bis zur Größe von DIN-A0 sind nur einige der Leistungsmerkmale. Das LS-VEKTOR Basispaket vektorisiert durch Konturisierung mit automatischer Generierung von Polygonzügen. Die optinal erhältliche Erweiterung CAD-MODUL ermöglicht zusätzlich eine Skelettierung, die besonders im CAD-Bereich Ihre Vorzüge zur Geltung bringt. Schnittstellen zu allen gängigen CAD- und DTP-Programmen sind vorhanden. Eine Demo-Diskette mit Kurz-Anleitung und einer umfangreichen Sammlung von Grafik-Beispielen ist für 20,- DM lieferbar.

LS-VEKTOR (erzeugt Kontur-Vektoren) ..... **998,- DM**
CAD-MODUL (Zusatz-Modul,liefert Skelett-Vektoren) **. 645,- DM**

Datentechnik Dr.Gert Müller Diezstraße 2A
D-5300 Bonn 1
Tel: 0228/217297 Fax: 0228/261387

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

EPROP

taskit

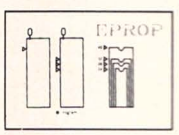
PC-MegaBit-EPROMmer aus c't 1/90

Zukunftssicher:
Unterstützt 8- und **16-Bit-EPROMs** (24, 28, 32 und 40 Pins).

Vielseitig:
2716, 2732, 2732A, 2764, 2764A, 27128, 27128A, 27256, 27256A, 27512, 27010, **27C1001**, 27020, **27C2001**, 27040, **27C4001**, 27080, **27C8001**, 27210, 27C1024, 27220, 27C2048, 27240, 27C4096, 27513, 27011, 27021, 27041, 28C16, 2C17, 28C64, 28C256, 28C010, 28C1024, 27F64, 27F256, 28F256, 28F512.

Komfortabel:
Einfach zu bedienende Software mit Window-Oberfläche oder Batchbetrieb.

Preiswert:



Leerplatinen ..... **DM 119.–**
inkl. GAL und Software.
Bausatz ..... **DM 288.–**
inkl. Textoolsockel, Flachbandkabel und Software.
Fertiggerät im Gehäuse **DM 485.–**
6 Monate Garantie, Software-Update.

Passendes Gehäuse ..... **DM 68.–**
40pol. Textool-Sockel, Stück ..... **DM 37.–**

Händleranfragen erwünscht

EMUF50

taskit

vorgestellt in mc 1/89

Leerplatine	inkl. prog. GALs	**DM 200.–**
Bausatz	komplett	**DM 475.–**
Firmware	Monitoreproms, Handbuch und Diskette	**DM 95.–**
Fertiggerät	aufgebaut und getestet, inkl. Firmware, ohne RAMs ...	**DM 665.–**

Peripherie

VBUS14	Bus mit max. 14 Steckpl.	**DM 220.–**
VVOLT3	Netzteil 5 V/2,5 A, ±12 V/0,5 A	**DM 248.–**
V4SIO	4 serielle Schnittstellen ..	**DM 420.–**
V4SIOx	dito inkl. 20-mA-Stromschleife	**DM 530.–**
2CH DAC 12	12-Bit-D/A-Wandler, 2 µs	**DM 681.–**
8/16CH ADC10	10-Bit-A/D-Wandler, 40 µs	**DM 545.–**
8/16CH ADC12	12-Bit-A/D-Wandler, 30/40 µs	**DM 888.–**
VIDEO 1.0	Videokarte mit Terminal-CPU	**DM 476.–**

taskit Rechnertechnik GbR
Industriesteuerungen – Auftragsentwicklung

Kaiser-Friedrich-Straße 51, 1000 Berlin 12
Telefon 0 30/3 24 58 36, Fax 0 30/3 23 26 49

EMUF25

taskit

vorgestellt in mc 1/90

EMUF25k ..... **DM 498.–**
Mini-Single-Board-Computer (72 mm × 100 mm) mit V25-CPU, inkl. 64 k RAM, Monitor-EPROMs, Handbuch und Diskette. Ohne Uhr, Akku und SIO-Driver.
EMUF25/Wrap ..... **DM 498.–**
wie EMUF25k, auf Europa-Karte mit Wrapfeld.
EMUF25/SMP ..... **DM 895.–**
V25-CPU-Baugruppe für SMP-Bus.
Anschluß für PC-Tastatur und LCD-Anzeige.

IF232/25i ..... **DM 49.–**
SIO-Driver mit RS232 und 20-mA-Current-Loop, für RS422, RS485, Lichtleiter u. a. auf Anfrage.
SMP-BUS10 ..... **DM 245.–**
SMP-Bus-Backplane mit 10 Steckplätzen.
SMP-VOLT5 ..... **DM 298.–**
Netzteil für SMP-Bus mit +5 V, ±12 V und ±15 V.

Software

für EMUF86, EMUF50 und EMUF25 lieferbar!

MSR-BASIC ..... **DM 178.–**
Komfortables BASIC für Meß-, Steuer- und Regelungstechnik.
Small-EKIT ..... **DM 148.–**
ROM-Startup-Modul für Turbo-C oder Microsoft-C.
Profi-EKIT ..... **DM 795.–**
ROM-Startup-Modul für Compact- und Large-Modell, inkl. Floating-Point. Nur für Microsoft-C ab Version 5.0.
Industrial-PORTOS
Echtzeit-Multitasking-Betriebssystem für Prozeßsteuerung.
Basislizenz ..... **DM 1818.–**
PORTOS-EKIT ..... **DM 1135.–**
Software-Erstellung für Industrial-PORTOS mit Microsoft C.

Sekonic Plotter

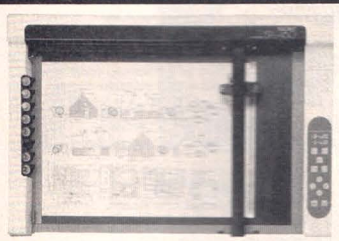


Abb.: Modell Sekonic SPL 460

Flachbettplotter:

SPL 450 (A3) **1.250,–**
8 Farben, 400 mm/Sek

SPL 455 (A3) **1.550,–**
mit elektrostat. Papierhalterung, sonst wie SPL 450

SPL 460 (A3) **1.790,–**
550 mm/Sek., 29 KB Datenpuffer, Zeichenber. 431,8 x 297 mm, mit Plotterständer

SPL 470 (A3) **2.350,–**
wie 460, mit 61 KB Puffer, elektrostat. Papierhalterung

Walzenplotter:

SPL 430A (A3) **1.890,–**
565 mm/Sek.

SPL 880 (A1) **5.950,–**
8 Farben, 636 mm/Sek. RS232C+IEEE-488 Ports

SPL 1000 (A0) **9.500,–**
8 Farb., RS232C+IEEE 488

SPL 9000 (A0) **9.980,–**
8 Farben, Datenpuffer 32 KB

Gerne senden wir Ihnen unseren kostenlosen Katalog – Auch Händleranfragen willkommen!

WEBER ELEKTRONIK
Datentechnik und Bürorganisation GmbH
87 Würzburg Eisenbahnstr. 53 Tel. 0931 - 64091

Schobert Electronics

Abtlg. Versandhandel
Zwgst. Potsdamer Str. 4 E
3406 Bovenden OT Lenglern

Bestellen Sie einfach per Postkarte oder Fax: 0 55 93 / 17 52

Ihr Preisvorteil!

▼ Mouse MS-Kompatibel	25,–
▼ Mouse 6400 dpi	36,–
▼ Mouse Pad	4,80
▼ AT-Bus Festplatte 106 MB	698,–
▼ AT-Bus Controler	24,–
▼ Multi I/0 2 ser. / 1 par. / 1 Game	25,–
▼ VGA-Karte 512 KB	127,–
▼ SVGA-Monitor 1024 x 768	599,–
▼ SIMM-Modul 1 MB x 9 80 ns	85,–
▼ MF-II Tastatur	55,–
CO-Prozessoren:	
▼ 80287 bis 12 MHz	178,–
▼ 80387 SX 16 MHz	235,–
▼ 80387 DX 25 MHz	359,–
▼ 80387 DX 33 MHz	389,–

Preisänderungen, technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer sind vorbehalten. Halbleiter sind vom Umtausch ausgeschlossen. Die Lieferung erfolgt per Nachnahme zzgl. Versandkosten. Bei Vorauszahlung – EC-Scheck – gewähren wir 2 % Skonto.

SCHEMA III

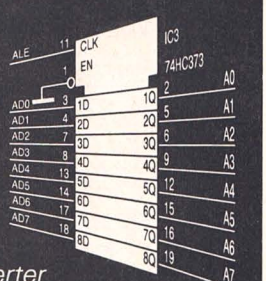
Schaltplan-CAD

Superschneller Bildaufbau!

Umfangreiche Bibliotheken

Design-Rule-Check

Netzlistenkonverter und DXF-Interface



Informationen anfordern bei:

datapro *Entwicklungs- und Vertriebs-GmbH*
Bullachstr. 18, 8080 Fürstenfeldbruck
Tel.: 08141/42077, Fax: 08141/42079

XT/AT-Messkarten

Industrie-Ausführung (D-Sub-Stecker)
Isolierte Eingänge, EMV-gerecht
Eingänge und Ausgänge SPS-gerecht (24V)

- Analog-Digitalwandler 12 Bit, 10us,
  8 x Spannungen 5V, 10V, 15V, 20V, +/-5V
  8 x 0/4 bis 20 mA oder
  8 x für Pt100-Meßfühler oder
  8 x für Thermoelemente
- Zählerkarte mit prog. Zeitbasis
  9 x Frequenz-Drehzahlmessung oder
  11 x Zeitmessung oder
  12 x 16 Bit-Zähler
- Verschiedene Vor/Rückzähler-Karten für Längenmessung mit Phasendiskriminator
  4 x 32-Bit-Zähler, 16 Ein- 16 Ausgänge
  8 x 32-Bit-Zähler, 16 x 16-Bit-Zähler
- Digitale I/O-Karten 48 Kanäle (5-30V/0.1A)
- IEC-BUS-Karte, komf. Softw., alle Funktionen
- 20mA-Loop/isol./aktiv/passiv/vollduplex
- Karte f. MITUTOYO-Schiebel. Bügelmeßschr.
- 8 x DA-Ausgänge, 12 Bit isoliert, ±2.5 bis ±10V

Intelligente Einbaumeßgeräte, div. Schnittst.
Frontabm. 48x24, 72x36, 96x48, Großanz. usw.

ERMA-Electronic-GmbH
Max-Eyth-Str. 8, 7717 Immendingen
Tel. 07462 7381/2, Fax. 07462 7554

McMICRO

Wir machen echte Faxen!!!

MODEM-/FAX-Karte, McMicro-FAX

Technische Daten: Kurze Karte, 300/1200/2400 Baud, FAX-VERSAND 4800 Baud (G3), Cover Page, Page Review, Print-Capture, Grafikeinbindung aus PCX, TIF usw. COM1–COM4, Telefonbuch (dBase), MailMerge, Stapeljobversand möglich, HAYES kompatibel, Autoanswer usw. BTX (1200 + 2400) Baud-fähig.

Lieferumfang: Steckkarte, ProComm, BitFax, Software, engl. + deutsch, Handbücher engl., Kurzanleitung für FAX in deutsch! Kabel US-Norm.

Interne Version, wie oben	DM 274,–
Externe Version	DM 324,–
McMicro-FAX/-Modem 96/24, Faxvers./Empf., SW deutsch	448,–
Zoltrix FAX/MODEM 96/24, Faxvers./Empfang, SW deutsch	548,–
Zoltrix FAX/MODEM 96/24 – POCKET, Faxv./Empf., SW dt.	648,–
Aufpreis MNP5 (Software)	DM 50,–
Aufpreis FLASHlink (MNP5 Software)	DM 99,–
FAX/Telefon Autoswitch	DM 398,–

Modems bis 38 400 Baud ab Lager lieferbar!

Hinweis: Alle Produkte ohne Zulassung der DBP-Telecom. Anschluß und Betrieb am Telefonnetz der DBP nach § 15 FAG strafbar!
Alle Preise zzgl. Versand- und Portokosten. Lieferung per UPS/Post-NN. Kreditkarten von EC, AMEX, VISA + DINERS. IBM, dBASE, Hayes, MNP sind eingetragene Warenzeichen. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

McMicro GmbH · Postfach 1233 · 8031 Seefeld
Tel. 0 81 52/7 06 52 · Fax 0 81 52/7 90 56
Mailbox 0 81 52/7 90 58
Gesamtkatalog anfordern!

VIDEODIGITALISIERER
für IBM PC, XT/AT/386 u. Kompatible

VD 2000/8
- 8-Bit-Echtzeitdigitalisierer, 256 Graustufen
- Scanfrequenz 12 MHz
- Input Lookup-Table (LUT)
- RGB-Videoausgang mit 256 000 Farben (CLUT), dadurch leistungsfähiges **VideoOutput-Board!**
- 256 KByte stat. RAM (45 ns) on Board
- Umfangreiche Softwareunterstützung (Sources in Turbo-Pascal und C) für VGA-Grafikkarte
- Anschluß für VGA-Feature-Connector (Live-Videodarstellung auf dem PC-Monitor)
- Konvertierungsprogramme für DTP (PCX- und TIF-Format)

Best.-Nr. VD 2000/8 (Digitalisierer und Software) **DM 3 550,–**

VD 1951:
- 4-Bit-Echtzeitdigitalisierer, entsprechend 16 Graustufen
- Scanfrequenz 12 MHz, 96 KByte stat. RAM on Board
- Umfangreiche Softwareunterstützung (Sources in Turbo-Pascal), und Konvertierungsprogramme für DTP (PCX- und TIF-Format)

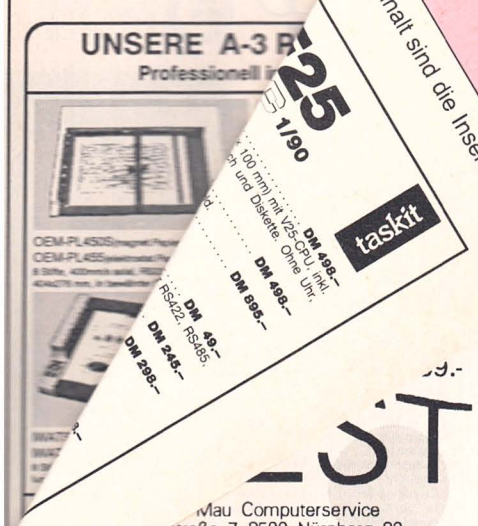
Best.-Nr. VD 1951 (Digitalisierer und Software) **DM 1 248,–**

VD 1952/F NEU!
- 24-Bit-Echtfarb- und Echtzeitdigitalisierer (3 × 8 Bit/Bildpunkt) mit voller Video/TV-Auflösung von 625 Zeilen/Bild für VGA-Grafikkarte
- FBAS-, S-VHS- und RGB-Eingang; RGB-Ausgang mit 16,7 Mio. Farben über 3 × 8 Bit Color-Lookup-Table (VideoOutput-Board)
- Anschluß für VGA-Feature-Connector (Live-Videodarstellung in Farbe auf dem PC-Monitor), 512 KByte stat. RAM on Board
- Umfangreiche Softwareunterstützung (Sources in Turbo-Pascal und C) mit Konvertierungsprogrammen für DTP (PCX/TIF-Format)

Best.-Nr. VD 1952/F (Digitalisierer und Software) **DM 4 190,–**

DIPL.-ING. OTTMAR WEGNER
Adalbertstraße 25, 2300 Kiel 1, Telefon 0 431/33 38 77

mc-quickies sind aktuelle Produk[t]... Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

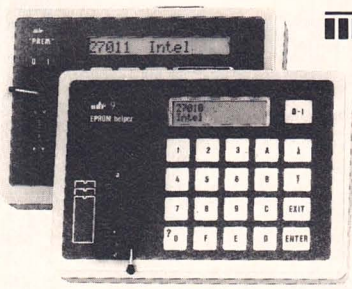


den Inhalt sind die Inserenten.

...ST

...Mau Computerservice
...straße 7 8500 Nürnberg 80
... - 26 03 13 FAX 0911 - 26 95 78
...tung einzelner Zeitschriften über Verlage zugesichert

9 68040
...lungssystem
...mit XC68040 CPU,
... (bis 20 MByte on Board),
...ional OS-9 2.4, Floppy, Festplatte,
Farbgraphikinterface 1024*768 Pixel
TMS 34020 Graphikproz. mit 1 MB VRAM
ab DM 9900,–
Sontowski Prozeßrechentechnik GmbH,
An der Sonnseite 2, 3556 Weimar 2,
Tel. 0 64 26/68 54, Fax 53 65



mtr

DIE EPROM–HELFER

mtr3 der 1000–fach bewährte
ab DM 2257,20 (256Kbit)

mtr9 der Speicher–Riese bis 8Mbit
ab DM 2964,-- (1Mbit)

Programmer/Emulatoren der Spitzenklasse
mit Netz/Akku–Betrieb

Messtechnik Dr.–Ing. R. Ranfft
Dörpfeldstr. 15, D–5657 Haan 2
Tel. (02104) 628 27, Fax (02104) 614 29

Buchhaltung mit Buch

Das ideale Programm für den kleinen Betrieb!

- Einnahmeüberschuß (§4.3) oder Bilanz und G & V
- Journal, Kontenblätter, Saldenliste, Creditoren, Debitoren, Kassenbuch
- Betriebsübersichten, Statistik
- Testat einer vereidigten Wirtschaftsprüferin, erfüllt alle Finanzamtsanforderungen nach neuem Gesetz

Sie können keine Buchhaltung?

- erstellt aus Rechnungen, Überweisungen usw. automatisch die richtigen Buchungssätze
- auf Wunsch Schnittstelle zum Steuerberater oder Datenaustausch mit dBase, Textdateien

und so urteilt die Presse:

„einfach zu bedienendes Programm, das dem Einsteiger entgegenkommt ..." (CHIP 6/87)
„...ein leicht zu beherrschendes Finanzbuchhaltungsprogramm für kleinere Betriebe, das sehr anwenderfreundlich konzipiert wurde" (ct 7/87)
„ein leistungsfähiges, leicht zu bedienendes Werkzeug ..." (PC+Soft 7/85)
„halten wir dieses Finanzbuchhaltungsprogramm für ganz ausgezeichnet ..." (Softwaretestjahrbuch 86)

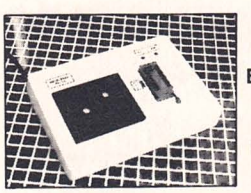
Testen Sie BUCH 14 Tage lang kostenlos (Demo)
Preis: DM 180.– bis 780.– für XT, AT, MAC
TRIO (Rechnung, Buchhaltung, Mahnwesen) ab 780.–

Röntgen Software
Oltmannsstraße 34c, 78 Freiburg
Telefon 07 61/40 87 40, Fax 07 61/40 85 14

NATIONAL INSTRUMENTS®
The Software is the Instrument®

Jetzt direkt in Deutschland vertreten.

National Instruments Germany GmbH
Hans-Grässel-Weg 1 Tel.: (089) 714 5093
W-8000 München 70 Fax: (089) 714 6035



mc

EPROM - Brenner
2716 - 27512/513
2816 - 28c256

Neu
Eprom - Emulator
2716 - 27512/513
Resetlogik für Zielsystem

Das professionelle Eprom-Programmiergerät für Entwicklung, Service, Produktion und Schulung für den Profi und engagierten Amateur. Anschluß an die Centronics-Buchse keine Steckkarte im Rechner erforderlich. Vorgestellt in mc 1/87. Über 5000 Exemplare sind im täglichen Einsatz in Industrie, Entwicklung und Service. Software V3.2 für PC/XT/AT/PS2 und Kompatible. Auto-Setup zur automatischen Anpassung des Programmiersystems an Ihre vorhandene Hardware (Grafikadapter, Druckerschnittstelle, Taktfrequenz). Software in Window-Technik. Ca. 230 Eprom-typen von 20 Herstellern sowie 8751/53 u. Emulator werden unterstützt. Integrierter komfortabler "Fullscreen-Editor" für ASCII u. HEX. 16-Bit breite Programmierung (Higher-Lower-Byte). Datenformate: INTEL, Motorola und Tektronik.

• Programmiergerät mp V2.01 incl. Software mp V3.2 und Handbuch	DM 649,00
• Bausatz mp V2.01, Handbuch und Software mp V2.2 (mit Gehäuse)	DM 295,00
• Bausatz mp V2.01, Handbuch und Software mp V3.2 (mit Gehäuse)	DM 371,00
• Platine mp V2.01, Gehäuse, Handbuch und Software mp V2.2	DM 135,00
• Platine mp V2.01, Gehäuse, Handbuch und Software mp V3.2	DM 210,00
• Software mp V3.2 deutsch/engl./franz. (Update 3.x auf 3.2 DM 51,-)	DM 99,00
• Software mp V2.2 mit Quellcode	DM 39,00

Eprom - Emulator Sämtliche Eprom-Typen welche auf dem mp V2.01 programmiert werden können sind mit dem Emulator simulierbar. Der Emulator wird über ein Flachbandkabel mit dem Nullkraft-Sockel des Programmiergerätes verbunden und über dieses vom PC aus geladen. Größe 120*70*25mm, Ladezeit 2764 3 Sek. Akkupufferung ca. 1 Jahr. Datenformate: Binär, Intel-Hex, Motorola u. Tektronik. 2*8Bit 64KB möglich (Higher-Lower-Byte). Reset aktiv High oder Low bei Ziel-CPU.

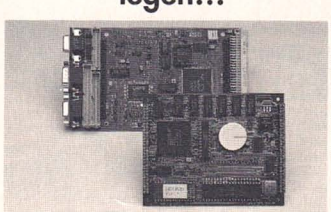
• Eprom-Emulator me V2.1 64KB-100ns-Ram, Manual, Softw. me V2.1	DM 825,00
• Komplettbausatz 64KB-100ns-Ram, Manual, Softw. me V2.1	DM 599,00
• Teil-Bausatz Platine, Gehäuse, Spezialteile, Manual, Softw. me V2.1	DM 199,00

Versandkosten: Ausland DM 18,00 Inland DM 10,00 Versand per Nachnahme

B & P
Peter Seng Ludwig-Dürr-Str.10 7320 Göppingen Tel. 07161/75245

Tech team

Lassen Sie sich die Karten legen...



Schauen Sie in die Zukunft mit
PC-Karten-Systemen im **Euro-Format**
für den **AT-96 BUS** !

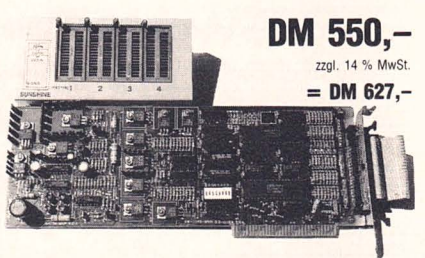
Tel. 06074 / 98031
Fax 06074 / 90248
Tech team Electronics GmbH

Probleme mit
DONGLE + KEYKARTE
VIREN + CO-PROZESSOR

Unsere **Superspeed-Utilities** ermöglichen ein Arbeiten **ohne DONGLE, ohne KEYKARTE, ohne VIREN, ohne CO-Prozessor, und, und.**

Mehr in unserem ausführlichen Info!

Otto Stock GmbH
Postfach 56
D-7908 Niederstotzingen
Tel. 07325/5035, Fax 07325/8542
Btx 07325/5036



DM 550,–
zzgl. 14 % MwSt.
= DM 627,–

4fach-Gang-Programmer für XT/AT

• EEPROMs: 2716, –32, –64, –128, –256, –512, –010, –101, –301, –1000, –1001, –1023 sowie die entsprechenden A und CMOS-Typen • EEPROMs: 2816, –16A, –17A, –64A • Vpp: 5 V, 12,5 V, 12,9 V, 21 V, 25 V • Programmieralgorithmen: NORMAL, INTL, QUICK, NSCMOS, NSFAST, USER • Hex und Extended-Hex zu Binärkonvertierung für INTEL-, MOTOROLA-, TEKTRONICS- und TI SDSMAC-Format • Split-Utilities für 16 und 32 Bit • Checksummenberechnung • Screen-Editor HEX/ASCII mit FILL, COPY, PRINT und SUCH-Befehlen • bis zu 4 EPROMs gleichzeitig programmierbar • 8 wählbare Portadressen

Lieferumfang: Slot-Karte, Kabel, Programmiersockel, Software, Handbuch

DOBBERTIN GmbH
Industrie-Elektronik, Brahmsstr. 9, 6835 Brühl
Tel. 0 62 02 / 7 14 17, Telefax 0 62 02 / 7 55 09

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

Ihr PC als

ALL-03 Universal Programmiergerät

jetzt inkl. Vollversion GAL-Software GDS 1.4

DM 1448.-

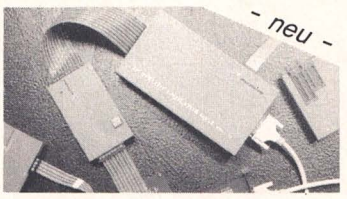
E(E)PROM BPROM GAL PAL IC-Tester
µComputer 8748/51 + Z8 Mem-Tester

50 verschiedene Adapter und Sockel
z.B. GAL 16V8/20V8 4fach, AMD MACH, Mikroprozessoren, PLCC-Adapter, RAM-ROM Emulator, SIP/SIM-Tester
z.B.: AMD MACH 110/210 Preis: 296.40DM

Ihr PC als

V'Nice - 51

8051 IN-CIRCUIT EMULATOR



leistungsfähiger Echtzeit-Emulator zum Programmieren und Testen von Schaltungen mit dem Mikrokontroller 8051/8031
Lieferumfang: Emulations-Teil, Interface-Karte, Adapter für MPU 8031/8051 sowie optional einem Programmer V'Nice-51-Writer

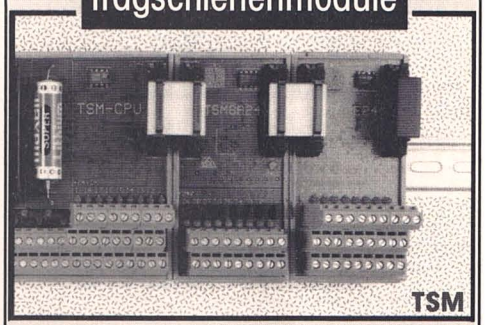
ohne Programmer	mit Programmer
DM 2277.72	DM 2793.00

weiterhin können wir liefern: - Logik Analysator - 8 MB Eprom-Programmierer - RAM/ROM-Emulator

Ahlers EDV Systeme GmbH, Mozartstr. 23, 8052 Moosburg, Tel. 0 87 61/42 45, FAX 14 85

Der Computer mit Schraubklemmen

Tragschienenmodule



- DIN Tragschienen-Schnappmodule
- Komplett mit Stromversorgung (24 V)
- Leicht erweiterbar (max. 16 E/A-Module)
- Schaltschrankfähig (–20°C bis +70°C)
- Kommunikationsfreudig (2x V.24/RS 232)
- Hardware-E/A-Modulidentifikation
- Programmierbar in C oder MSR Basic
- Feldbusfähig (BITBUS)

Beratung + Verkauf in:

Berlin: Esmed GmbH
Fehlerstraße 5 · 1000 Berlin 41
Tel. 0 30/8 51 19 00 · Fax 8 52 63 00

Frankfurt: GMS GmbH
Leimenrode 4 · 6000 Frankfurt 1
Tel. 0 69/5 97 65 87 · Fax 55 95 45

Stuttgart: Busse Datentechnik GmbH
Asperger Str. 10 · 7000 Stuttgart 40
Tel. 07 11/80 40 04 · Fax 80 40 05

München: PTL Elektronik GmbH
Putzbrunner Str. 264 · 8000 München 83
Tel. 0 89/6 01 80 20 · Fax 6 01 25 05

NEU

Fotoplot-Zusatz

Der Fotoplotzusatz FZ-1000 besteht aus 2 Teilen. Der Steuerelektronik, sie wird in den Plotter eingebaut, und dem Stift. Dieser benötigt weder ein Kabel noch einen Lichtleiter und wird eingesetzt wie ein normaler Zeichenstift. Ein automatischer Stiftwechsel ist ohne probleme möglich.

Fotoplot-Zusatz FZ-1000 inkl. 1 Stift DM 998.-
Stift einzeln Stärken 0.25-0.35-0.5-0.7 DM 348.-
Einbau der Elektronik in den Plotter DM 150.-

NEU

Fotoplotter

Kompletter Plotter zum Belichten von Filmen. Die Plotfläche kann lichtdicht verschlossen werden, daher ist Plotten bei Tageslicht möglich.
Auflösung 0.025mm ,Geschwindigkeit max 30cm/s ,HP/GL Plotformat DIN A3 ,Centronic-Schnittstelle , Zeichenbetrieb
Fotoplotter FP-1000 DM 2200.-

NEU

CNC-Platinenbohrer

Bohren Sie gerne tausende von Löchern per Hand ? , wenn nicht, dann hilft Ihnen unser computergesteuerter Platinenbohrer CD-1000.
Bohrfiles von Sieb + Meier, Excellon und andere werden verarbeitet.
Maximales Platinenformat 200mm x 300mm
CNC-Platinenbohrer CD-1000 DM 2500.-

Den neuen Katalog 4/91 senden wir Ihnen gerne kostenlos zu

HBS-Grafiksysteme

Otto-Hahn-Str. 14 ★ 8123 Peißenberg
Tel. 08803 2670 Fax 08803 3048

NCSS 5

Statistik & Grafik

NCSS 5 ist ein menügesteuertes PC-Statistikpaket, das bereits in der Basisversion deskriptive Statistik, Kreuztabellen, multiple Regression, Faktoren-, Cluster-, Diskriminanz-, Varianzanalyse, GLM, parametrische und nichtparametrische Tests enthält. Viele hochauflösende statistische Grafiken wie etwa Businessgrafiken, Box-Plots, Gesichter, Sternendiagramme u.v.m. unterstützen den Anwender bei der Ergebnisdarstellung. Verschiedene Erweiterungsmodule wie etwa **Versuchsplanung**, **Zeitreihenanalyse** oder **Statistische Prozeßkontrolle** sind verfügbar. Alle Module werden zusammen mit englischen und **deutschen Handbüchern** geliefert.

Basispaket + Grafik	DM	550,–
Erweiterungen je Stück	DM	189,–
NCSS 5 alle Module	DM	1350,–

UNISOFT, Dipl. Volkswirt H. Bausch, Peter-Cornelius-Str. 5a, 8900 Augsburg, Telefon (0821) 541766, Telefax (0821) 541707

SVG-100

TITELEINBLENDUNG IN VIDEOSIGNALE!

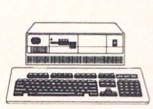
- Video nach CCIR / PAL (NTSC optional)
- Anschluß über RS232/V24 an PCs, Terminals, Meßgeräte .....
- integrierte VT-100-Emulation
- Darstellung: 25 Zeilen, 40 oder 80 Zeichen/Zeile, vielfältige Attribute
- eingebauter Testbildgenerator
- Text und Semigrafik in 8 Farben aus einer Palette von 262,144 Möglichkeiten
- Bis zu 1.000 eigene Zeichen definierbar
- integrierte Echtzeituhr
- Fertiggerät, incl. ext. Netzteil, PC-Software

... **DM 1.098,–**
DM 1.251,72 (inkl. MwSt.)

Thomas VÖLKER VIDEO- UND DATENTECHNIK
VILBELER STR. 12 · 6368 BAD VILBEL 5
TEL. 0 61 01/3 33 26 · FAX 0 61 01/3 33 28

MULTIMEDIA

PC <> VIDEO



PC-TV Konverter :

VGA-RGB	nur:	649.-
NEU! VGA-RGB/FBAS Set		879.-
VGA-Super VHS		1090.-
VGA-Genlock		2490.-

Systemlösungen
Bilddatenbank
Monitor- Videoverteiler

Präsentationware :

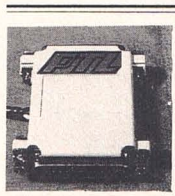
Autodesk Animator	E. 615.-
Vidigraph kompl.	D. 295.-
Show Partner FX	E. 989,-

Digitizer / Framegrabber :

Farbig	ab	1690.-
s/w	ab	1290.-

COMO
COmputer & MOtion GmbH
Lise-Meitner-Str. 1-7
D-2313 Raisdorf
Tel.: 04307-900148
FAX: 04307-900248
Händleranfragen erwünscht.

PTL ELEKTRONIK



20 mA – V.24 INTERFACE

- Wandlung von V.24 von und nach 20 mA (Current Loop, Stromschleife).
- Aktiv-Betrieb.
- Direkt an die IBM Personal Computer V.24-Karte anschließbar.
- Bis zu 115 000 Bit/s.
- Galv. Signaltrennung empfangsseitig.

PTL ELEKTRONIK GmbH
Putzbrunner Straße 264, 8000 München 83
Telefon (0 89) 6 01 80 20, Fax 6 01 25 05

mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

Industrie & Messtechnik

Entwicklung ● Herstellung ● Vertrieb

AD & DA Karten

AD 8 Bit Karte , 16 Kanal, 0..5 Volt Eingang, 5 TTL I/O	198,-
AD 12 Bit Karte 25 µs., 4 s&h, 16 ch., 16 TTL I/O	598,-
AD 12 Bit Karte 7 µs., 4 s&h, 16 ch., 16 TTL I/O	748,-
ADI-1 12 Bit, 333 kHz, 16 ch., +/-10Volt, IRQ, s&h ...	1099,-
ADI-2 wie ADI-1 jedoch mit 8 ch., 0..20mA bzw. 4..20mA	1298,-
HYPER I/O 12 Bit, 33 kHz, 16 AD, 1 DA, 2 Rel., 20 TTL ...	1298,-
AD 16 Bit, 8 ch., 25µs, DA 12 Bit, 20 TTL, 3 x 16 Bit Timer	2498,-
DAC-1 Präz. 12 Bit DA in 4 µs. 1/2 LSB tol., 24 TTL	698,-
DAT 8/10, 8 Kanal AD in 10 Bit, 0..5Volt extern über COM1	198,-

I/O Karten

Proto-1 Prototypenkarte mit 24 TTL I/O, mit PPI 8255	198,-
48 TTL I/O Karte für PC & AT, mit 2 x PPI 8255	119,-
I/O Multi, mit 8 Optoeingängen, 16 Relais, 24 TTL I/O	379,-
72 TTL I/O mit 3x16 Bit Timer & 4MHz Festoszillator, IRQ	298,-
Relais-1 Karte mit 8 Relais und 8 TTL I/O	249,-
Relais-2 Karte mit 16 Relais und 8 TTL I/O	339,-
OPTO-1 Optokopplerkarte mit 16 IN, 8 OUT,	368,-
OPTO-2 Optokopplerkarte mit 32 OUT, 16 TTL I/O	448,-
220 Volt PC Schaltkarte mit 2 bzw. 16 A. SSR	ab 298,-
TIMER I/O Karte mit 9 x 16 Bit Timer & 8 TTL I/O, IRQ	298,-

Schnittstellen

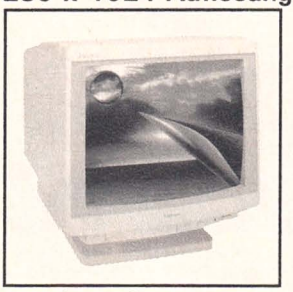
TTY-1 Karte, (20mA-loop) serielle COM1	298,-
TTY-2 Karte, COM1/2, aktiv & passiv., z.B. für SPS-S5	349,-
TTY-3 Karte, COM1/2, a/p, mit LPT, TTY galv. getrennt !	498,-
RS 485 Karte, echter 2-Leiter-Betrieb bis 56 kBd, mit LPT	298,-

Spezielles (kl.Auszug)

VD8010 Videodigitizer 800x600x256, ideal für Still-Video	1498,-
24 Bit U/D Karte für inkrementale Geber, zählt bis 30MHz	548,-
ST-3 & TR-3, 3D Achsensteuerung für 3 Stepper, a. 2Amp.	996,-

KOLTER ELECTRONIC
Steinstrasse 22 ● 5042 Erftstadt
Tel. (0 22 35) 7 67 07 ● Fax. 7 20 48

Panasonic 20" hochauflösender Farbmonitor und VGA-Karte mit 1280 x 1024 Auflösung!

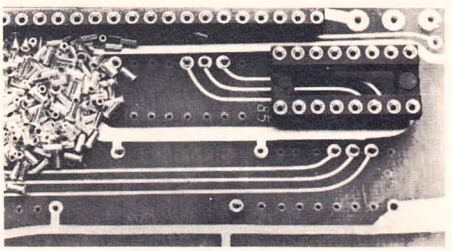


komplett nur

DM 4.386,-- inkl. Mwst
(Auch einzeln erhältlich!)

17" Monitore auf Anfrage!

DIESSNER DATENTECHNIK
Furtwanger Str. 9, 7030 Böblingen
Tel: 07031-289538, Fax: 289541



Durchkontaktieren

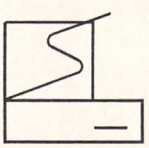
ohne Spezialwerkzeug mit
versilberten Kupferhohlnieten

Durchmesser (in Millimetern):								
außen	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,5
innen	0,4	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,5	2,0
Kragen	0,9	1,1	1,4	1,6	2,0	2,3	2,5	3,2
Menge:								
1 000	43.–	37.–	28.–	28.–	28.–	29.–	31.–	32.–
3 000	115.–	99.–	77.–	77.–	77.–	78.–	84.–	86.–
10 000	350.–	305.–	230.–	230.–	230.–	240.–	255.–	265.–

Rasterfolien, Kreppbänder, IC-Fassungen
Lieferung zzgl. Versandkosten per Nachnahme

Elmar Wienecke, Dipl.-Ing.
Wasserstraße 18/5 · 4973 Vlotho · Tel. (0 57 33) 58 01

CAD- SERVICE



ZEICHNUNGSERSTELLUNG
DIGITALISIEREN

Plott-Service DIN A0 DM 75.-
DIN A1 DM 50.-
DIN A2 DM 30.-

CAD Beratung Betreuung Verkauf

Hard-Software Vertrieb
Gisela Schmidt

Am Loisachbogen 9a
8190 Wolfratshausen

TEL 08171/16979 FAX 16823

Rechner-Module

(inkl. RAM, EEPROM, EPROM, RTC)

IMM552, CPU 80C552	DM 448,00
IMM535, CPU 80C535	DM 479,00
ECP537, CPU 80C537 100*160 mm	DM 385,00

Interface-Module (mc 5/91)

IF 232, RS-232 3TX, 5RX	DM 49,00
IF232LC, RS 232- 2TX, 2RX	DM 39,90
IF20LC, 20-mA-Stromschleife	DM 79,00
IF20/DCDC, 20 mA mit DCDC-Wandler	DM 136,00
IF485/1, RS485 simplex	DM 69,00
IF485/10, RS 485 simplex Optokoppl.	DM 149,00

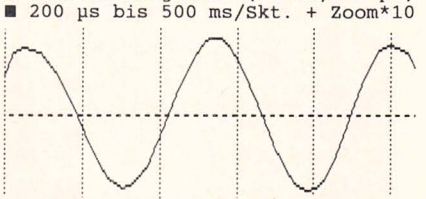
ESIM (mc 12/91)

FPESIM032K	DM 285,00
FPESIM128K	DM 364,80
Kabel auf DIL 24, 28 oder 32	je DM 17,10
Kabel PC zu ESIM	DM 17,10

intec **electronic GmbH**
Rheingrafenstr. 37 · 6501 Worrstadt
Geschäftsführer Dipl. Ing. (FH) Thomas Schlenger-Klink
Tel.: 06732/5029 · Fax: 06732/61496

DSO: PC als Speicheroszilloskop

- DSO=Digital Storage Oszilloscope
- A/D+D/A-Karte wird mitgeliefert
- Ideal für NF-Zwecke (0-50 kHz)
- Eingangsspannungsbereich ±1.25 V
- Hohe Genauigkeit (10 mV, 10 µs)
- 200 µs bis 500 ms/Skt. + Zoom*10



- Trigger-Modi: +, -, Auto, Delay
- Sampling-Rate bis 100 kHz (286)
- Viele tolle Features eingebaut:
- Speichern+Laden, Wiedergabe usw.
- Läuft auf allen EGA- und VGA-PCs
- DSO = Software + Karte: 398 DM

Shamrock Software · *Belgradstr. 9, 8000 München 40, Tel.089/307 2077, Fax 089/308 3980, Btx *Shamrock#*

LOGIC-ANALYZER sind preiswert!

PC/-Logic-Analyzer von Advantech haben ein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis. Wir liefern die Analyzer mit deutschen Handbüchern! Fordern Sie Unterlagen und Demo-Disketten kostenlos an!

Preise:

PCL 512 max. 100 MHz
max. 32 Kanäle
4554.30 DM

PCL 510 max. 100 MHz
max. 24 Kanäle
3642.30 DM

ELEKTRONIK LADEN
Mikrocomputer GmbH
W.-Mellies-Str. 88
4930 DETMOLD 18
Telefon 0 52 32/81 71
Fax 0 52 32/8 61 97

oder: 1000 BERLIN 0 30/7 84 40 55
2000 HAMBURG 0 41 54/28 28
3300 BRAUNSCHW. 05 31/7 92 31
4400 MÜNSTER 02 51/79 51 25
5100 AACHEN 02 41/87 54 09
6000 FRANKFURT 0 69/5 97 65 87
8000 MÜNCHEN 0 89/6 01 80 20
7010 LEIPZIG 09 41/28 35 48
SCHWEIZ 0 64/71 69 44
ÖSTERREICH 02 22/2 50 21 27

Drucker für 12V

im PKW, LKW, Boot, ...

Normalpapier, Durchschläge möglich,
Endlos und Einzelblatt, auch in Farbe

OKI	Microline 182 Elite
EPSON	LX400
STAR	LC-10, LC-20, LC-200

umgebaut für 12-V-Betrieb (10–15 V=)
andere Typen auf Anfrage
Zubehör: Koffer, Akkus, Lochrand-Rollenpapier

REICHMANN
microcomputer

REICHMANN microcomputer GmbH
Planckstr. 3, 7149 Freiberg,
Tel. 0 71 41/7 10 42, Fax 7 53 12

Händleranfragen erwünscht

INNOTRON
Elektronische Steuerungen GmbH

Händleranfragen erwünscht

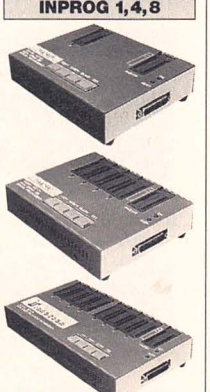
INPROG UNI

Der von INNOTRON erhältliche **INPROG UNI**, programmiert nicht nur EPROMs, EEPROMs, bipolare PROMs, PALs und Singlechip-Prozessoren der Familien 8748 und 8751, sondern erkennt und testet auch ICs (TTL, CMOS, DRAMs und SRAMs).

Emulatoren

Unsere Emulatoren unterstützen die Prozessor-Familien 8048 und 8051.

INPROG 1,4,8



Die E(E)-Prommer INPROG 1-8 sind mit dem INPROG UNI kompatibel.

Unsere Programmpalette umfaßt auch EPROM-Löschgeräte unterschiedlicher Größen.

Nesselbergstr. 1 · 5600 Wuppertal 12 · Tel. (0202) 40522-23-24 · Fax 40526

mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

Messwerterfassung für PC/XT/AT/386

messcomp

Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog an

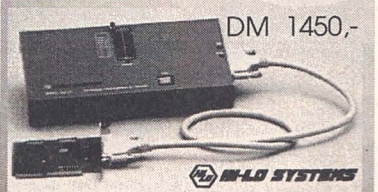
RS 422/485 Schnittstelle 2fach isolierte Ausführung DM 467,-

RS 422/485 Schnittstelle 2fach DM 353,-

RS 232 Schnittstelle 8fach mit eigener CPU DM 1128,-

12 Bit A/D-Wandler 8 Kanal, 25 us 12 Bit D/A-Wandler 16 Ein-Ausgänge TTL incl. Treiber DM 530,- deutsches Handbuch

10 Kanal Timer/Zähler 10 * 16-Bit-Zähler 4 MHz Quarzbasis DM 767,-



DM 1450,-

HI-LO SYSTEMS

16 Optokoppler-Eing. 16 Relais-Ausgänge DM 408,- deutsches Handbuch

Wire-Wrapping-Karten ab DM 63,-

Programmiergerät ALL-03 von Hi-Lo incl. deutschem Handbuch kostenloser Updateservice f. 6 Monate

incl. GAL-Assembler für 16V8 u. 20V8

12 Bit A/D-Wandler programmierbarer Verstärker 16 Kanal, 25 us 2 Kanal 12Bit D/A 16 digitale Eingänge 16 digitale Ausgänge DM1060,-

168 Ein-Ausgabe (TTL) 3 * 16Bit-Zähler DM 225,- deutsches Handbuch

48 Ein-Ausgabe (TTL) 3 * 16Bit-Zähler DM 116,- deutsches Handbuch

messcomp Datentechnik GmbH

Lärchenstr. 2 8094 Edling

Tel:08071/40091 Fax:08071/3498

---

optronik SERVICE

Wir reparieren

Computer, Monitore, Drucker und Zubehör

auch Garantiereparaturen

z. B. **Atari, Commodore und Schneider**

Fachwerkstatt für Computertechnik

Heinrich-Büssing-Ring 41 ☎ 05 31/70 70 70

D-3300 Braunschweig Fax 05 31/7 07 07 77

MI-C C-COMPILER ASSEMBLER

Professionelle Programmierwerkzeuge für die Prozessoren:

8080 / 8085 / Z80 / HD64180 / Z280 / 8086 / 80186 / 8048 / 8051 / 8052 / 80515 / 80517 / 8096 / 80196 / 68HC11 / 6809 / 68000 / 68010 / 68020

MI-C C-Compiler / C-Crosscompiler

Vollständiger Compiler mit umfangreicher ROMfähiger Bibliothek. UNIX kompatibel. Optimierter Code.Komfortabler Anschluß von C und Assembler. Compilerausgabe im prozessorspezifischen Assemblercode. Beliebiger Inline- Assemblercode. Programmentwicklung auch ohne Assemblerkenntnisse. Ein-/Ausgabe an die Hardware anpaßbar. 13-stell. BCD-Gleitkommaarith. mit math. Funktionen. Spezialversionen für z.B.: wiedereintrittsfähigen Code (C Funktionen als Interruptroutinen), Coprozessoren, schnelle 4 Byte Gleitkommaarith. Anschluß an bestehende Entwicklungssysteme.

MI-C Crossassembler

Die MI-C Crossassembler erlauben modulare Assemblerprogrammierung mittels Makroassembler, Linker, Librarian, und sind auf die Architektur der verschiedenen Mitglieder der jeweiligen Prozessorfamilie einstellbar. Die Ausgabe erfolgt im Binär-, Intel Hex- oder im Motorola S Format. Reichhaltige Kontrollstruktur zur Steuerung des Assemblers/Linkers (z.B.Crossreferenz, Overlays).

MI-C Cross-Software läuft unter MSDOS, CPM, oder CPM86 . MI-C ist eine deutsche Entwicklung und wird kontinuierlich gepflegt.

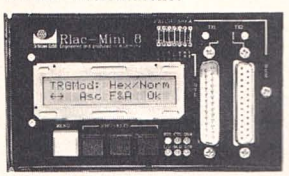
Preisbeispiele (incl. Handbuch, deutsche oder englische Versionen lieferbar):

MI-C Crossassembler (Ziel 8080/Z80/HD4180)	645.-DM
MI-C Crossassembler (Andere Zielprozessoren)	795.-DM
MI-C C-Crosscompiler (Ziel 8080/Z80/HD64180)	745.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 8080/Z80/HD64180)	1245.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel Z280)	1495.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 8051 Familie)	1495.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 8096/80196)	1495.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 68000)	1495.-DM
MI-C C-Crosscompiler+Crossassembler (Ziel 68HC11)	1495.-DM
MI-C Grundpaket C-Crosscomp.+Crossass. (Ziel 68HC11)	675.-DM
MI-C Wiedereintrittstähige Bibliothek mit binärer 4 Byte Gleitkommaarith.	798.-DM
MI-C C-Compiler für CP/M (Ziel 8080/Z80/HD64180)	445.-DM

Herbert Rose EDV, Bogenstr. 32, 4390 Gladbeck, Tel.: (02043) 24912 / 43597 FAX: 63702
Österreich: **Dr. Willibald Krami,** Microcomputer-Software, Degengasse 27/16, A-1160 Wien
Schweiz: **Bernhard-Elektronik,** Aarauerstr. 20, CH-5734 Reinach AG Tel. (064) 716944

Ein Riesenerfolg: das TOOL

Rlac-Mini8-*II*, der 2kanalige serielle Mini-Analyser mit Prüfgenerator ist auch ein Mikro-Terminal für die Westentasche.



Module für 20 mA, RS422 erhältlich!

Preis Mini8-II 763.80. Mit Permanent-Speicher +65.-

Vollduplex-Abspeichern, Anzeigen, Suchen und Triggern von Daten und Steuersignalen. Trigger- und Ereigniszähler. Senden von Testmustern, Endgeräte-Emulation, formatierte Protokollierung auf Drucker! Alle RS232-Bitformate und Übertragungsraten von 50 bis 76 800 Baud. Zwei große Ringspeicher, Patch-Area. Akkus, Lade-/Netzgerät, menügeführte Tastatur. Seit langem unentbehrliches Werkzeug – auch im Servicebereich – der renommiertesten EDV-Firmen.

Konkurrenzlos in Preis/Leistung!

Unbedingt informieren beim Hersteller:

Dr. Heimes GmbH, 5100 AACHEN
Pfalzgrafenstr. 21, Tel. 02 41/17 50 11, Fax 17 50 21

Cover-tronic GmbH

*EPROM*D-RAM*S-RAM*CACHE-RAM*

Alle Typen - auch Sondertypen
Neu - Entsockelt - Entlötet - Gereinigt + gelöscht
ABSOLUTE NIEDRIGPREISE

80xxx -- 68xxx-Prozessoren + Coprozessoren
Alle Bauformen
Amiga Chips und Portbausteine
Neu - Entsockelt - Entlötet

Steckverbinder-Schalter-Gehäuse-Lüfter uvm

MIT GARANTIE

Ständig Sonderposten
PC's,Monitore,Drucker,Mäuse,I/O-Karten, FAX-Geräte,Funktelefone,Anrufbeantworter,Messgeräte, usw. am Lager.Bitte anfragen !

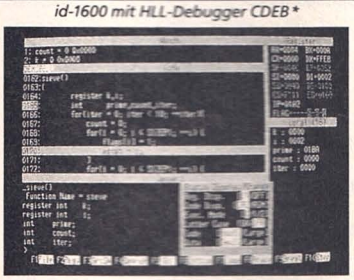
Gewerbestraße 11 W- 4798 Haaren
Tel.02957/1507*1532*1552*1569 FAX 1522

BÜRO OST:Großschönauer Str.28 O-8051 Dresden Tel.376313
Händler bitte Unterlagen anfordern.

HLL – DEBUGGING IN ECHTZEIT MIT C

68000	8086/88, 186/88	Z80/180
68010	80286 (Real Mode)	64180, 64180 S
68070	V-Serie	641180 X/W

*id-1600 mit HLL-Debugger CDEB **



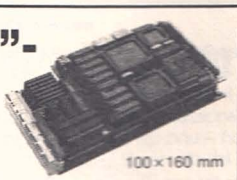
Universell durch Anschluß über Eprom-Sockel an:

Ihre eigene Applikation oder: *leistungsfähige Single-Board-Computer*

Weitere Infos: **BONACKER ENGINEERING**
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Bonacker
Rohrackerweg 11 · 7513 Stutensee
Tel. 07244/92128 · Fax 92128

**ab 3750.– + MwSt.*

Der 19"-PC



100 × 160 mm

- ECB-/SMP-Bus
- VGA-Grafik, 800 × 600
- LCD- und Plasma-Displays anschließbar

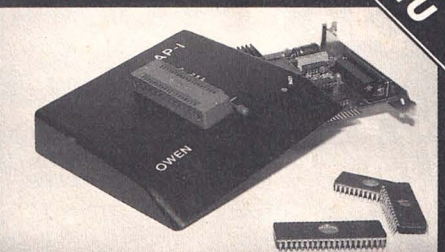
Neu: Low-Cost ECB-PC-Karte
mit stat. RAM, RTC, Watch-Dog, Anschlüsse für
- Herkules, Floppy, Centronics, Tastatur
- 2× Seriell als RS232 – RS485 – 20 mA

Für Steuerungen-Meßtechnik:
- **A/D-Karten 12–16 Bit:** ADC12, ADC14, ADC16
- **OPTOEA32** – 16 Ausg., 24 V, Kurzschlußschutz, optoentk., 0,5 A – 16 Eing., 24 V, Interrupt
- **EPROMDISK – RAMDISK** bis 1 MByte
- **INDTAS** – für 8 Induktivtaster TESA-komp. mit Frontplatte (8 Eingangsbuchsen)

ECTRONIC
Ecker Electronic GmbH · Leopoldstr.2
7500 Karlsruhe 1 · Tel.: 0721/25490

8M-Bit

NEU



- programmiert: 2716..27080, 274096
- bis 40 Pin E(E)PROMs und Flash EEPROMs
- sehr schnell: Blankcheck 27020 in 3s
- Device-check, look-ahead, ID-check
- Menüsoftware mit integriertem Editor
- PC-Interfacekarte für PC/XT/AT 386
- unlimitierter Modem Update-Service

komplett nur **DM 795.–** inkl. MwSt.

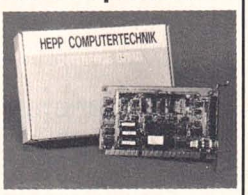
Sprechen Sie mit uns

OWEN electronic GmbH, Fritz-Wunderlich Straße 51, D-6798 Kusel, Tel. 06381/5085 Fax: 06381/8584

mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

Der erste INTELLIGENTE... Controller für AT-BUS-Festplatten!



Erweitern Sie Ihren AT mit zusätzlichen Festplatten:

* Bis zu vier AT-BUS-Festplatten an jedem AT
* vorhandener Festplatten-Controller (MFM, RLL, ESDI o.ä.) samt Festplatte funktioniert weiterhin!
* Anschluß für externe Festplatten
* deutsches Handbuch
* Eigenes BIOS erkennt verwendeten Laufwerkstyp selbsttätig - also auch für ältere Rechner!

Und der Preis? DM 298,–

VERLANGEN SIE UNSEREN GESAMTKATALOG!

Versand per UPS-Nachnahme zzgl. 11,40 Versandkosten unabhängig von der Bestellmenge. Ausland nur per Vorkasse (Eurocheck in DM)

HEPP COMPUTERTECHNIK Inh. Martin Hepp
Valterweg 16/M12 * D-W6239 Eppstein 3
Telefon 0 61 98/3 47 12 * Fax 13 75

Festplatten und CD-ROMs an JEDEN LAPTOP oder Notebook!

* einfacher Anschluß an die Druckerschnittstelle LPT1, LPT2 oder LPT3
* Die Funktion der Schnittstelle bleibt erhalten!
* inklusive Treibersoftware für Festplatten, CD-ROMs, Streamer usw.
* kein Steckplatz notwendig

MiniSCSI ist ein vollwertiger SCSI-Controller zum Anschluß an jeden Druckerport **DM 398,–**

Passende Festplatten dazu:

41 MB komplett in externem Gehäuse, mit Netzteil, allen Kabeln, dt. Handbuch DM 898,–

142 MB dto. DM 1998,–

CD-ROMs, Wechselplatten usw.: Anrufen!

Versand per UPS-Nachnahme zzgl. 11,40 Versandkosten unabhängig von der Bestellmenge. Ausland nur per Vorkasse (Eurocheck in DM)

HEPP COMPUTERTECHNIK Inh. Martin Hepp
Valterweg 16/M12 * D-W6239 Eppstein 3
Telefon 0 61 98/3 47 12 * Fax 13 75

TechnoSoft - Hardware

Laptop-Multi-I/O-Karte
für TOSHIBA-EXP-Bus, 2xSer./1xPar. für z.B. T1600, T3100, T3100e, T5100, T5200
made in Germany ..... DM 285,-

RoSi-Der ROM-Simulator
Speicherbestückung 32 KB - 256 KB, 80 ns
Datenerhalt durch Batterie-Backup
Download über parallelen PC-Druckerport
Bis zu 8 Geräte an einem Port, bis zu 3 Ports
Beliebige Kaskadierung für Parallelbetrieb
Komfortable Menüoberfläche unter DOS
Reset für Zielsystem positiv und negativ
LED-Anzeigen für Betriebszustand
Rücklesen über bidirektionalen Port möglich
Spezialadapter für diverse EPROMs lieferbar
Maße mit Gehäuse 10 cm x 6 cm x 2,5 cm
Preis je nach Bestückung ..... DM 570,- bis 741,-

TechnoSoft

TechnoSoft GmbH
Kantstraße 162
W-1000 Berlin 12
Tel: 030/883 76 26
Fax: 030/883 74 88

C E C Computer Consult Engineering C E C
Mittelweg 146 – 2 Hamburg 13
Tel. 0 40-44 44 78, Fax. 0 40-4 91 02 44

Power User!! Power User!!

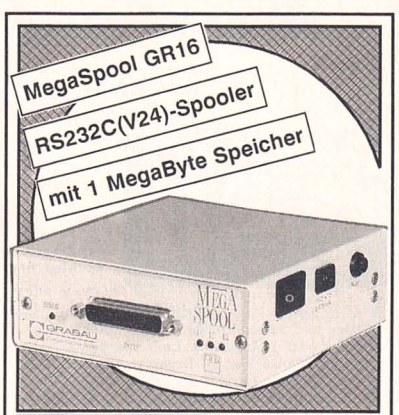
40-MHz-AT-386DX-HOCHLEISTUNGSSYSTEME
zum vernünftigen Preis-Leistungsverhältnis

als Single-, Multi-User, Work-Station od. File-Server im Netzwerk (bereits getestet unter diversen Betriebssystemen)

z. B. 40-MHz-VGA-Arbeitsstation, Ethernet + Boot-ROM ab ..... **DM 3000,–**

Andere Konfigurationsmöglichkeiten:

- Baby-CACHE 386DX m. 25, 33 od. 40 MHz CPU, ETEQ-ChipSet (40 MHz) 64-K-SRAMS (erweit. 256 K), Burst-Modus, Bios/Video-Shadowing, 387/Weitek-Sockel, bis 64 MB direkt onboard, SIM-Metall-Halter, AMI-BIOS Feb. 91, neue Features (Paßwort, Boot-Beschleuniger u. a.)
- Baby 486-SX/DX (umschaltbar per Jumper) m. 486SX-20 od. 486DX-25 ETEQ, 64/256 K Sek.-Cache, onboard bis 32 MB (+oncard 32 MB), AMI 91
- Big 486DX – 25 MHz bzw. 33 MHz CPU, ETEQ-ChipSet (stabil bis 40 MHz) 64 K/256 K Sekundär-Cache, bis 64 MB SIM onboard, Weitek-Sockel, 12×16-Bit-Slots, AMI 91 (z. B. CLKIN/5, 4× non-cache-Blocks u. a.)
- SlimLine, Desktop, Mini/Midi/Big-Tower in Schwarz bzw. Beige
- Schlüsselfertige Systemintegration auf Wunsch! (Auch Ihrer eigenen speziellen Hard- und Software)
- High-Kontrast/Quality-VGA-PLASMA-Portable (Gehäuse in TEAC/Grau):
  - Aluminium-Innenchassis, 170 W, 110/220 V, leiser Lüfter
  - Platz für 1× 5,25" + 2/3× 3,5" (max. 4, z. B. 2 FDs + 2 HDs)
  - Platz für 3 lange Slot-Karten (ideal f. Meßkarten u. a.)
  - 11"-Plasma-VGA, 640 × 480, 16 Graustufen, 140 Grad, High-Kontrast, Parallelbetrieb mit ext. VGA-Monitor
  - 16-Bit interne VGA-Karte, 512 K, ext. Analog-Ausgang
  - 102-MF-Tastatur, 12 Funktionen u. 10er-Block, deutsch
  - 5,25"- + 3,5"-TEAC-FDDs + 3,5"-CONNER-HDD bis 200 MB
  - Baby-Mainboard von 286, 386 SX/DX bis 486SX/DX auf Wunsch
  - inkl. Tragetasche und Manual ..... ab **DM 3000,–**



GRABAU MegaSpool GR16,
wird in RS232C(V24)-Leitung zum Drucker oder Plotter geschaltet, verringert Wartezeiten durch 1 MegaByte Speicher, arbeitet bidirektional, erkennt Protokolle und Parameter automatisch, entlastet Ihren Rechner erheblich.

GRABAU Computertechnik GmbH
Frankfurter Weg 13 * 4790 Paderborn
Tel: 05251/740044* Fax: 05251/730663

PC-Meßtechnikkarten

LPI-06 DM 210,–
16 Kanal A/D, 1 Kanal D/A, 12 Bit

LPI-07 DM 430,–
16 Kanal A/D, 1 Kanal D/A, 14 Bit

LPI-31 DM 110,–
48 dig. I/O, drei 16 Bit Timer, kurze Karte

LPI-32 DM 420,–
16 Relais, 10 opto. Input

LPI-33 DM 420,–
192 dig. I/O

LPI-28 DM 525,–
8 Kanal D/A, 8 Bit

LPI-212 DM 805,–
8 Kanal D/A, 12 Bit

LPI-PC DM 130,–
XT-Prototypkarte mit Businterface und Adressendekodierung

Nachnahmepreise, einschl. MwSt.
Telefonischer Bestellservice Mo. - Fr. 15.00 - 17.00 Uhr

A. Edel
Elektronik Import/Export
Alte Kölner Str. 10 · D-5064 Rösrath
Tel. 0 22 05/8 27 49 · Fax 0 22 05/8 52 44

ALL-03
Universal-Programmierer

ALL-03, der Universal-Programmierer von Hi-Lo-System-Research programmiert Bausteine folgender Hersteller:

Altera, AMD, Atmel, Catalyst, Cypress, Exel, Fujitsu, Gould, Harris, Hitachi, Hyundai, ICT, Intel, Lattice, Nev.-Mikrochip, Mitsubishi, MMT, National Semiconductor, NEC, Oki, Ricoh, Rockwell, Samsung, Seeq, SGS/STM, Sharp, Signetics, S-MOS, Texas-Instruments, Toshiba, UMC, VLSI, Xicor, Zilog.
PALs, GALs, PLDs, EPLDs, EPROMs, EEPROMs, SEEPROMs, BPROMs, MPUs.

Programmieren? Sie brauchen einen PC/XT/AT – und den ALL-03!

Rufen Sie an! Um Ihnen mitzuteilen, ob der ALL-03 auch Ihr Problem-IC brennt, benötigen wir von Ihnen nur den Namen des Herstellers und die Typenbezeichnung. Die Antwort bekommen Sie sofort – und die Chance, daß Ihr IC unter den ca. 900 ist, die der ALL-03 „kann", ist groß!

Oder fordern Sie unsere Broschüre zum ALL-03 an! Da steht alles drin!

Mit Entwicklungssoftware f. 16V8/A u. 20V8/A

Bestellen Sie:

ALL-03
1450.– DM

ELEKTRONIK LADEN
Mikrocomputer GmbH
W.-Mellies-Str. 88
4930 DETMOLD 18
Telefon 0 52 32/81 71
Fax 0 52 32/8 61 97

oder:
1000 BERLIN 0 30/7 84 40 55
2000 HAMBURG 0 41 54/28 28
3300 BRAUNSCHW. 05 31/7 92 31
4400 MÜNSTER 02 51/79 51 25
5100 AACHEN 02 41/87 54 09
6000 FRANKFURT 0 69/5 97 65 87
8000 MÜNCHEN 0 89/6 01 80 20
7010 LEIPZIG 09 41/28 35 48
SCHWEIZ 0 64/71 69 44
ÖSTERREICH 02 22/2 50 21 27

Modems CTKShorty

Garantie 12 Monate

- Übertragungsrate 2400, 1200, 1200/75 (BTX), 300 **DM 598,–***
- Fehlerfreie DFÜ bis max. 4.800 bit/s mit **MNP5** **DM 698,–***
- Max. 9.600 bit/s durch **V.42bis** **DM 798,–***

*Komplettpreis frei Haus inkl. TAE6-Anschlußkabel, Netzteil, deutsche Bedienungsanleitung, Nachnahme, Vorauskasse

CTK
Ernst-Reuter-Straße 22 (Industriegebiet)
5060 Bergisch Gladbach 1 (Bensberg)
Telefon 0 22 04/6 30 61
Fax 0 22 04/6 12 34 · Btx* CTK#

mc-QUICKIE

mc-quickies sind aktuelle Produktanzeigen, mit denen Firmen ihre Produkte vorstellen. Verantwortlich für den Inhalt sind die Inserenten.

HARDWARE-MESSWERTERFASSUNG

für den Industriebedarf, Made in Germany

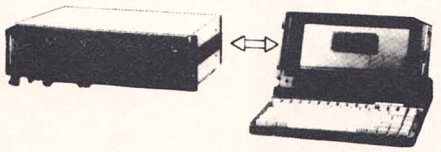
– IBM XT/AT – PS/2 – Modelle – Preise in DM

- **SPS** 32-Kanal-Ausgang je bis 50 V, 500 mA 490
- **SPS** 32-Kanal-Eingang von –30 V bis +30 V 490
- 16-Bit-I/O mit IEEE-488-Interface 380
- Auto Range DMM mit RS-232-Schnittst. 470
- 20-MHz-Speicheroszilloskop-Karte + Grafik-Software 670
- Funkuhr DCF77 seriell/parallel 470
- 8fach-RS-422-Platine 980
- IEEE-488 inkl. Softw. f. Turbo-Pascal, Basic, TC 650
- ARCLIKE-Netzwerkadapter-Modul auf RS-422-Basis 340
- RS-422-Adapter für RS 232 240
- Dual-RS-485-Industrieschnittstelle 680
- Barcode-Reader f. XT/AT PS/2 790
- 12-Bit-32-Kanal-A/D-Wandler, 25 µs Uni-/Bipolar auch mit RS 232 lieferbar 860
- 12-Bit-4-Kanal-D/A-Wandler, 7 µs, Settlingtime 560
- 72/192-Bit-Input-/Output-Platine, 8/4 bitweise programmierb. . 350/540
- Relais + I/O-Platine (12 Relais 1× um, 220 VAC, 3 A/60 W + 12× TTL-I/O) 560
- 8fach-RS-232-Umschaltplatine (Umschaltung programmierbar od. Alt+1...8) 760
- Multiboard 86/90, 12/16 Bit – A/D, 12/16 Bit – D/A + 96/112 TTL I/O 1675/2485
- Thermoboard 86, –50 °C–+150 °C, 16 Kanäle, od. d. –50 °C–+1150 °C 980
- Programmierbarer Timer-Counter, 9fach/24fach, 16 Bit 350/680
- 12/16-Bit-A/D-Turboboard, 16/25 µs, mit 128 KByte RAM .. 1290/1850
- Logic-Analyzer-Card, 30 MHz/50 MHz/100 MHz 980/1453/2137
- 32-Bit-Open-Kollector-Output-Platine, max. 50 V/500 mA 390
- PT-100-Verstärker für versch. Bereiche, 100 °C, 200 °C...800 °C 150
- 16-Bit-8-Kanal-A/D-Wandler (Dual-Slope), (SIGMA-DELTA-Modulation 20 kHz) 920/1400
- Opto IN/OUT je 32 Bit Input/Output auch separat lieferbar 790
- Frei programmierbarer Funktionsgenerator 750

Für IBM PS/2 Micro Channel:
A/D-D/A, TTL-I/O, OPTO-I/O, Relais, IEEE-488, **Timer Counter etc.**

Meßwerterfassung im 19-Zoll-Gehäuse

über IBM-Druckerschnittstelle



Preis in DM

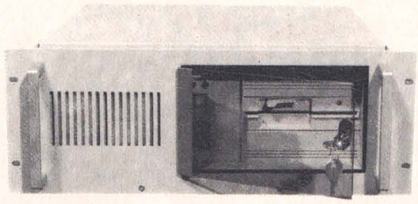
Grundgerät inkl. Netzteil u. Interface 775
12-Bit-32-Kanal-A/D-Wandler 860
16-Bit-12fach-Teamer-Counter 380
32-Bit-TTL-Input/Output 380
32-Bit-Optokoppler-Input-Platine 480
32-Bit-Optokoppler-Output-Platine 480
Relais-Platine mit 15 Relais 580
12-Bit-6fach-D/A-Wandler 640

Neu ... Unsere LOW-Cost-Produkte aus Germany

Prototype-Card m. 24-TTL-I/O + Lochrasterfeld 198
Relaiskarte m. 8 Relais 220 V, 3 A + Timer/Counter 245
Optokopplerkarte 8×IN, 16×OUT 350
48-TTL-I/O + 3×16-Bit-Timer/Counter 115
64-Kanal-A/D-Wandler + 16-TTL-I/O 380
72-TTL-I/O + 3×16-Bit-Timer/Counter + Quarzosz. 295
13-Bit-32-Kanal-A/D-Wandler 425
16 Relais + 8-TTL-I/O 320

LOTHAR BOCKSTALLER
Hard- und Software GmbH
Hadwigstraße 16 · 7867 Wehr 2
Tel. 0 77 61/18 08 · Fax 0 77 61/5 71 80

Maßgeschneidert



Industrie-Rechner IAT
Noch Wünsche offen?

Software -
Hardware -
Systemberatung -
Systementwicklung -
I ß R GmbH

Heidbruch 88, 4270 Dorsten
Tel. 0 23 69/40 94 Fax 0 23 69/44 65

8051-Pascal und C

Komplette Pascal- und C -Entwicklungspakete

- Neu: SAA-Windows-User-Interface
- Für alle 80x51, auch 80C57
- Mit Editor, Pascal /C- Compiler, Assembler, Linker und Simulator
- Voll Intel-Kompatibel
- Generiert schnellen und kompakten Code
- Voller Zugriff auf alle SFR-Bytes und Bits
- Umfangreiche Programmbibliotheken
- Ausführliches deutsches oder engl. Handbuch
- Pascal- und C- Hochsprachendebugging

80x51-Pascal - Entwicklungspaket	DM 1.750,-
80x51-C - Entwicklungspaket	DM 1.750,-
80C517-Pascal - Entwicklungspaket	DM 2.100,-
80C517-C - Entwicklungspaket	DM 2.100,-
Pascal-Hochsprachendebugging	DM 850,-
C-Hochsprachendebugging	DM 850,-

Fordern Sie Ihr kostenloses Demo an!

P M S Goethestr. 3, 8036 Herrsching
Tel. 08152-4361, Fax 08152-5404

LAYTRONIC

Jetzt auch in München!

PCB-FULL-SERVICE

- *Film-Plots für alle CAD- und Low-Cost-CAD-Systeme im HP/GL- und Gerber-Format.*
- *Plot-Service mit Muster-Prints, auch per Daten-Fern-Übertragung DFÜ.*
- *10 Stunden Eilservice.*
- *Klein- und Mittelserien aus eigener Fertigung.*

LAYTRONIC GmbH, Robert-Bosch-Str. 5, 7434 Riederich, Telefon 07123/3 36 35, 3 42 23
Fax 3 32 82, Telex 7 245 409, Modem 07123/3 54 24
oder: Alpenstraße 9, 8120 Weilheim, Telefon 0881/41381, Fax 69256, Modem 1298

mc-FUZZY-Lab

Original-Bausätze für das mc-FUZZY-Lab von R.-D.Klein

Version 2: bestehend aus unbestückter Leiterplatte, alle Bauteile wie in Stückliste Heft 9/91, S. 44, Tabelle 1, Sockel für AD7828, AD7226, FC110, RAM's 58256 und PAL's, alle PAL's programmiert, Test-Software von R.-D.Klein
Preis incl. MwSt. DM 910,00 (DM 798,25 o.MwSt.)

Version 3: wie Version 2, aber zusätzlich mit Original-Entwicklungs-software Togai InfraLogic FC110DS (Fuzzy-Compiler, Assembler, Linker)
Preis incl. MwSt. DM 2.280,00 (DM 2.000,00 o.MwSt.)

Version 4: Fertigversion, nur Hardware
Preis incl. MwSt. DM 1.801,20 (DM 1.580.- o.MwSt.)

FC110DS-MC Fuzzy-Entwicklungssoftware für FC110 (Fuzzy-Compiler, Assembler, Linker)
Preis incl. MwSt. DM 1590.- (DM 1395.- o.MwSt.)

Weitere Informationen erhalten Sie von

GTS

GTS Trautzl GmbH, Gesellschaft für Technologietransfer und Systemintegration
Gottlieb-Daimler-Str.9, 2358 Kaltenkirchen
Tel.04191/87 11, Fax 04191/8 86 65

Repräsentant von Togai InfraLogic

Das intelligente Interface für die

Qualitätssicherung

- Nur eine Treibersoftware für sämtliche Meßmittel
- Rechneranschluß: RS 232 / PC com 1 / com 2

- 4/8 Mitutoyo/PAV/Kroeplin
- 4/8 Sylvac/Helios/Mauser/Trimos/Mahr
- 4/8 TESA
- Wir liefern auch Kabel

BOBE Industrie-Elektronik
Schötmarschestr. 299, D-4937 Lage
Tel. 0 52 32/6 29 01, Fax 0 52 32/6 44 94

PC-Einsteckkarten

Meßkarte:

- 32 analoge Eingänge, 12 Bit, 50 kHz
- 8 digitale Eingänge, TTL-kompatibel
- Single-Chip-Prozessor zur Programmierung von Abtastrate, Speichermode, Interruptmode
- Kann völlig selbständig arbeiten

Überwachungskarte:

- unabhängige Uhr und Datum
- Codewortprüfung
- Watchdogfunktion optional
- je 8 geschützte digitale Ein- und Ausgänge

Spezielle Karten werden auf Kundenwunsch entwickelt. Softwareentwicklung in Assembler, C, Pascal.

INGENIEURBÜRO KÖNIG
Dr. A. und M. König
Johann-Gerum-Weg 14, 8081 Kottgeisering
Tel. 0 81 44/72 49, Fax 0 81 44/76 42

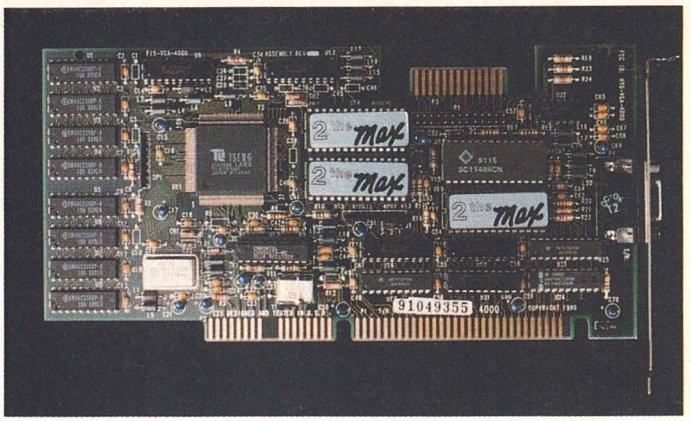
Aztec-C

Der optimale C-Compiler für die ROM-Code Erzeugung, mit Assembler, Linker, Hex-Converter uvm. für:

8086/186/286/V25 (incl. Intel OMF)
Z80 68020
6502 8085 68000

Mehr Informationen über diese fantastische Software für professionelle Mikroprozessor-entwicklung erhalten sie von:

datapro Entwicklungs- und Vertriebs- GmbH
Bullachstr. 18, 8080 Fürstenfeldbruck
Tel. (08141) 42 077, Fax (08141) 42 079



Bei 72 MHz Pixelfrequenz bis zu 1280 × 1024 Punkten Auflösung erreicht die VGA-4000-Karte „2 The Max" von NP Computer Systeme GmbH

Farbenrausch

Die VGA-4000-Grafikkarte „2 The Max" von NP Computer Systeme GmbH in Stuttgart ist mit 1 MByte Speicher ausgestattet. Im XGA-kompatiblen Modus bringt sie es damit auf stolze 32768 gleichzeitig darstellbare Farben, und das bei einer Auflösung von 800 × 600 Punkten. Die Karte arbeitet mit dem ET 4000-Chipsatz von Tsenglabs und schafft eine maximale Auflösung von 1280 × 1024 Punkten bei 16 Farben. Im Grafikmodus läuft sie mit einer Frequenz von 72 MHz und entspricht damit dem VESA-Standard. Laut NP wird die Karte von allen gängigen Anwendungen unterstützt; sowohl maximale Auflösung als auch der XGA-Modus sind unter Windows möglich. Der mitgelieferte P386-ADI-Treiber sorgt für die maximale Auflösung in Autocad R10 und R11. Je nach Ausbaustufe kostet die Grafikkarte zwischen 240 und 410 Mark. *eh*

Wachhund

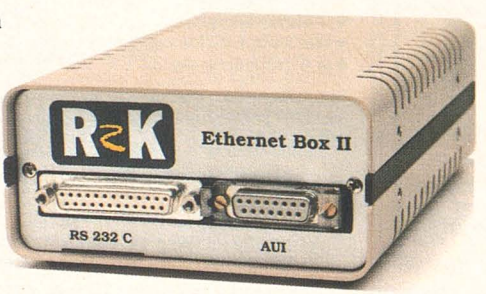
Über Logdateien als Netzwerk-Dokumentation hinaus gehen der „Net Recorder" und die „Net Box" von RzK in 5464 Asbach. Der Recorder zeichnet alle relevanten Ethernet-Daten vor Ort auf, behält sie ein Jahr lang und erlaubt jederzeit den zentralen oder dezentralen Zugriff darauf.

Das Grundmodul des Net Recorders enthält einen mit 20 MHz getakteten 80386SX-Prozessor, 1 MByte RAM (bis 5 MByte ausbaubar), eine VGA-Grafikkarte, eine 40-MByte-Festplatte mit eingebautem Ethernet-Adapter, MS-DOS 4.01 oder 5.0 und NET-Control-Software. Das PC/AT-Grundmodul enthält zusätzlich ein 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk, eine Tastatur sowie einen Monochrom- oder Farb-Bildschirm. Es gibt spezielle Konfigurationen für WAN-, LAN- und Unix-Systeme.

Die Software der Ethernet-Box enthält mehrere Elemente: „Watch" beobachtet den Netzverkehr unter Einsatz von Filtern und zeigt eventuelle Fehler an. „Statistik" enthält die hardwaremäßige Last-Messung, Fehleranalyse, Angabe der Stationsadressen- und Verbindungs-Aktivität, Statistik nach vorgegebenen Filtern, Mail-Merge-Statistik sowie eine Top-Ten-Hitliste. Der „Lastgenerator" simuliert verschiedene Stationen. „Pulsar" übernimmt das wiederholte Senden eines editierbaren Frames, in das man Statistikwerte eintragen kann. Die Anzahl der Frames und ihr zeitlicher Abstand voneinander sind einstellbar. Der „Installationstester" überprüft Ethernet-Anschlüsse, wobei man bei Bedarf eine weitere Ethernet-Box als Echo zum Test der Verbindungswege einsetzen kann.

Die Kommunikation erfolgt über Telnet-Server und Slip-Gateway für PC-NFS, PC/TCP und NCSA-Telnet. Remote Bridge sorgt für Festverbindungen und Wählleitungen. Mit den Funktionen zum Hardware-Test lassen sich Frames beliebiger Blocklänge, Präambel und CRC versenden. Filter, Pulsarblock und Anfangskommandos sind im EEPROM dauerhaft speicherbar. Bedient wird das System über Ethernet, die seriellen oder die parallelen Schnittstellen.

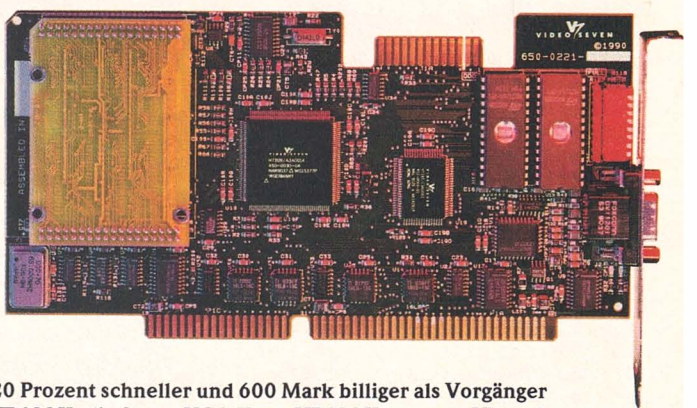
Die Ethernet-Box kostet etwa 2500 Mark. Der Net-Recorder ist – je nach Ausbauform – zu rund 6500 Mark zu haben. *eh*



Ethernet-Netzfehlern gnadenlos auf der Spur: Ethernet Box und Net-Recorder von RzK

Frischer Wind

Als Nachfolger der VRAM II präsentiert Video Seven die „VRAM II ergo", eine Super-VGA-Grafikkarte, die einige interessante Weiterentwicklungen aufweist. Gegenüber dem Vorgänger hat sich die Zugriffszeit von 100 ns auf 80 ns verringert. Die maximale Auflösung beträgt 1024 × 786 Punkte, die bei 72 Hz in 256 Farben dargestellt werden. Im Gegensatz zum XGA-Standard erfolgt die Wiedergabe nicht nur interlaced sondern auch non-interlaced. Die Karte unterstützt jetzt alle Standard-Auflösungen mit 70 Hz nach VESA-Spezifikation. Das ermöglicht auch die flimmerfreie Darstellung großer, weißer Flächen, wie sie beispielsweise unter Windows häufig vorkommen.



20 Prozent schneller und 600 Mark billiger als Vorgänger VRAM II: die Super-VGA-Karte VRAM II ergo von Video Seven

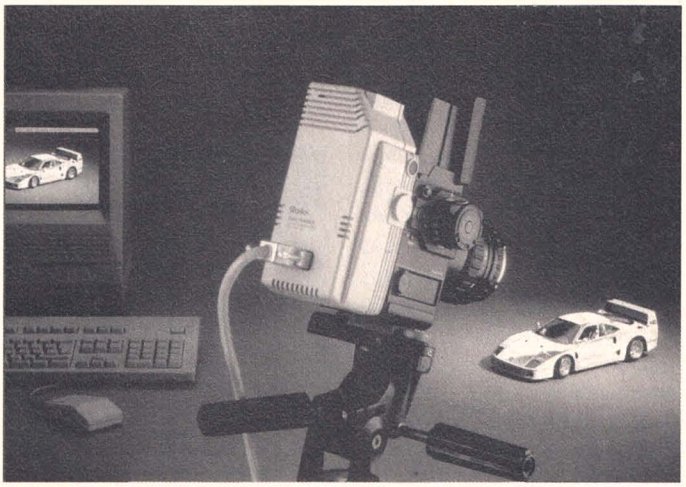
Die Beschleunigung der Karte basiert auf einem optimierten Chip-Design und Einrichtungen wie Hardware-Cursor, Cache-Memory auf der Platine sowie 1 MByte linear adressierbarer und 80 ns schneller Bildspeicher. Nach Angaben der Vetriebsfirma Computer 2000 in München, ist die VRAM II ergo weltweit die einzige Super-VGA-Karte, deren Bildspeicher nicht aus herkömmlichen dynamischen Chips sondern aus V-RAMs besteht. Damit ist sie nach Firmenangaben eine der schnellsten VGA-Karten.

Zur Unterstützung aller eingebauten Fähigkeiten ist eine umfassende Sammlung an Utilities

und Software-Treibern für alle marktüblichen Applikationen im Lieferumfang enthalten. Unter anderem gibt es eine Autocad-Unterstützung in deutscher Sprache und einen speziellen Treiber für Windows 3.0.
Die VRAM II ergo verfügt über einen programmierbaren Frequenz-Synthesizer. Ein Utility-Programm erlaubt die unkomplizierte Einstellung und Speicherung aller Bildparameter wie Größe, Breite und Lage für jede Auflösung und damit die optimale Anpassung an jeden Monitor. Auch der Preis der Karte, auf die es sieben Jahre Garantie gibt, hat sich positiv entwickelt. In der 1-MByte-Ausführung ist er um 600 Mark auf rund 1260 Mark gefallen; die 512-KByte-Version kostet jetzt weniger als 1000 Mark. *eh*

Zweites Bein

Als Ergebnis der Suche nach Diversifikation kündigt Intel den Start einer neuen Produktlinie an. Um sich aus der selbsterzeugten Abhängigkeit von High-End-Prozessoren zu befreien, präsentiert das Unternehmen jetzt Produkte für das Netzwerk-Management. „Netsight Sentry", „Netsight Analyst" und „Netsight Professional" sind die ersten Erzeugnisse des neuen Bereichs. Sie dienen der Analyse und Fehlerbeseitigung in Token-Ring-, Ethernet- und Novell-Netzwerken.
Um mit den neuen Produkten die gewohnt hohen Gewinnspannen zu verwirklichen, soll die Software-Produktfamilie schnellstens erweitert werden. Denn bei den Prozessoren sind die diesbezüglichen goldenen Zeiten vorbei, seit Clone-Hersteller einen Teil des Rahms abschöpfen. Vertraulichen Informationen zufolge soll man bei Intel auch die Möglichkeit eines eigenen Betriebssystems diskutiert haben, das die Leistungsfähigkeit der hauseigenen Prozessoren voll zur Geltung bringen soll. *eh*



Hochauflösende digitale Bildverarbeitung im PC: Digital Scanpack von Rollei und Opto-Tech

Bitte recht freundlich!

Ein Gemeinschaftsunternehmen zwischen der Braunschweiger Rollei und Opto-Tech in 8122 Penzberg führte zum „Rollei Dgital Scanpack", einem System zur hochauflösenden Bilderzeugung und -verarbeitung für Still- und Sachbildaufnahmen.
Das Scanpack überträgt Bilder direkt zu einem PC. Der Film als Bilddatenträger hat ausgedient. Damit leistet man einen Beitrag zur chemiefreien Bildverarbeitung.
Die Aufnahmen stehen ohne Zeitverzögerung zur digitalen Bearbeitung zur Verfügung. Retusche ist ebenso möglich wie Bildmanipulation. Die fotografischen Fähigkeiten des Systems Rollei 6000 bleiben dabei im vollen Umfang erhalten. So können Repro-Studios mit Hilfe des Scanpack neben Repros von Bildvorlagen auch 3D-Reproduktionen von Gegenständen anbieten. Das Scanpack-System kostet rund 44 000 Mark. *eh*

High-Speed-Clone

Erste Muster des neuen 80486-Clones von AMD gingen kürzlich an erlesene Schlüsselkunden des Unternehmens. Insgesamt bietet man eine Familie sechs verschiedener 486-kompatibler Computer an. Es gibt zwei Hauptgruppen: einen Prozessor für Desktop-Systeme und ein Low-Power-Modell für tragbare Rechner. In jeder Gruppe gibt es die drei Geschwindigkeitsklassen 25, 33 und 40 MHz. Zur Leistungssteigerung enthält jeder Prozessor einen 8 KByte großen Cache-Speicher. Die offizielle Vorstellung ist für Anfang 1992 geplant, die Massenproduktion startet im zweiten Quartal des Jahres. Als besondere Serviceleistung bietet AMD PC-Herstellern die Möglichkeit, 80386-Rechner mit den 80486-Clones aufzurüsten. *eh*

Stark wie ein TIGA

Den professionellen TIGA-Standard erschließt das „TIGA Driver Developers Kit" von Texas Instruments in 8050 Freising den Entwicklern. Das Paket ermöglicht das Herstellen eigener 2- oder 3D-Grafikprogramme.
Unter C kann man damit alle modularen TIGA-Funktionen vom PC aus ansprechen und beliebig programmieren. Das Kit übernimmt dabei die Schnittstelle zu TIGA. Es verwaltet alle Include-Dateien für den C-Compiler, die erforderlichen Datenstrukturen und die Typenvereinbarungen im Rahmen des Applikations-Interfaces.
Das Entwickler-Kit enthält Demoprogramme für verschiedene C-Compiler wie Microway-NDP-C-386, Metaware-High-C-386 und Microsoft-C, eine Bibliothek mit Zeichensätzen und den TIGA Users Guide. Es ist zum Preis von rund 57 Mark im Fachbuchhandel oder bei TI-Distributoren erhältlich (Bestellnummer 295/62849). *eh*

Die TIGA-Grafikwelt erschließt das „TIGA Driver Developers Kit" von Texas Instruments allen Software-Entwicklern

Offenes Haus

Das Ziel: XGA soll Industriestandard werden. Der Weg: IBM vergibt Lizenzen für den Einsatz der hochauflösenden Videografik-Technologie an Unternehmen, die den Chipsatz herstellen wollen. Zum ersten Mal ist XGA damit kommerziell verfügbar.
Die bisherige XGA-Version funktionierte nur auf Mikrokanal-Rechnern, was viele EISA- und AT-Bus-Produzenten als wesentlichen Nachteil empfunden haben. Von IBM ist zu hören, daß das Unternehmen mit der Video Electronics Standard Association an der Entstehung eines XGA-Chips arbeitet, der auch mit EISA und AT-Bus-Rechnern arbeitet. Einer der ersten Lizenznehmer ist der englische Halbleiter-Fabrikant Inmos. PC-Hersteller werden den Chipsatz bei dem Unternehmen für gerade einmal 99 Dollar kaufen können, was den Weg zum Industriestandard wohl ebnen wird. *eh*

Auf gut Deutsch

Schon die Version 5.0 des Starwriters hat sich eine gute Position im Markt der Textverarbeitungsprogramme gesichert. Die Nachfolge-Version 5.5 wurde unter anderem um einen Thesaurus und einen Formelgenerator erweitert. Das Programm bietet darüber hinaus interessante Features, die nicht alltäglich sind.

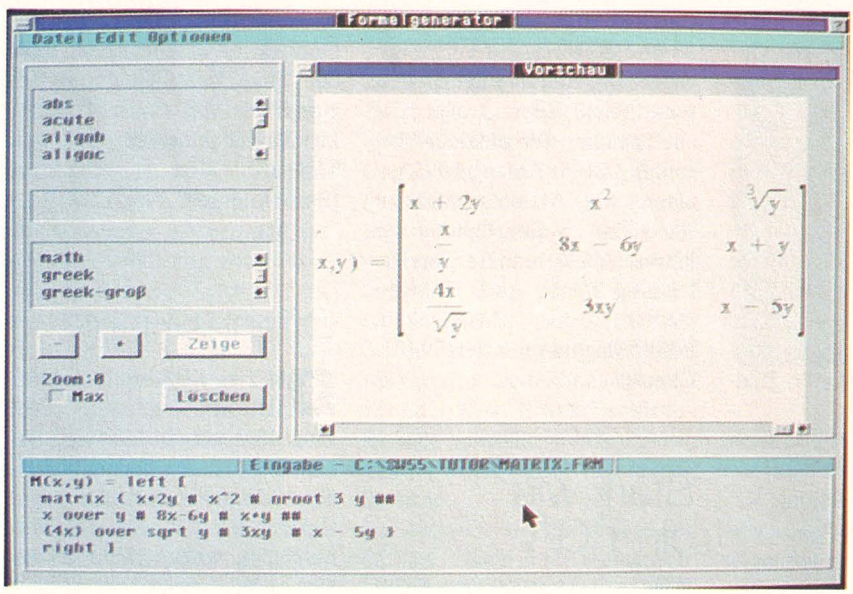


Bild 1. Der Formelgenerator arbeitet nur im Grafikmodus

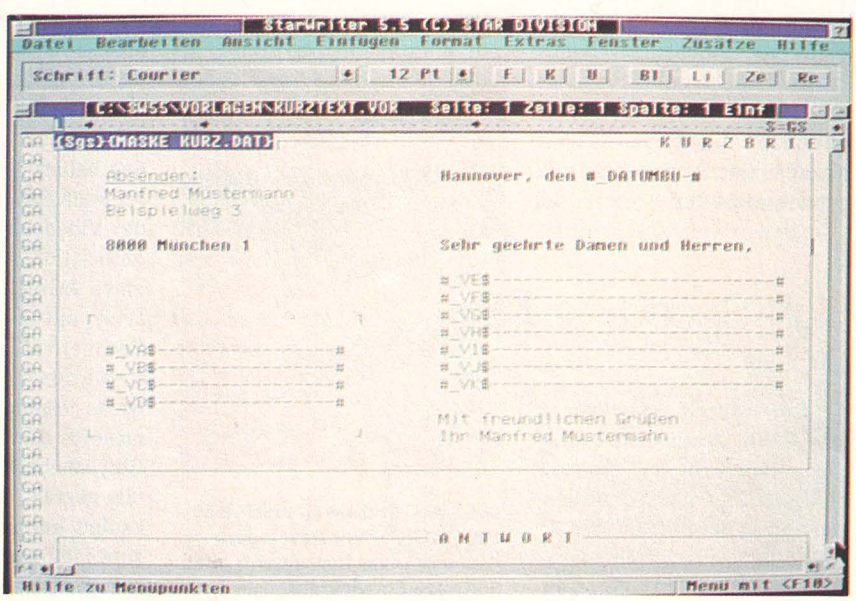


Bild 2. Für Serienbriefe können Sie dBase-Datensätze in den Text einbinden

Die Installation des Starwriters 5.5 ist auch für den weniger geübten PC-Anwender einfach. Nach erfolgreicher Installation und dem ersten Programmstart im Grafikmodus zeigt sich der Starwriter farbig mit vielen zum Teil dreidimenionalen Buttons, die das Programm für die Maus nutzbar machen.

Sie können Ihre Texte sowohl im Grafik- als auch im Textmodus erfassen und bearbeiten. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit läßt dabei jedoch keine Unterschiede erkennen. Die Eingabe im Textmodus hingegen ist beim Einsatz eines Farbmonitors weniger zu empfehlen, da die Vielfalt der zum Teil knalligen Farben sich nicht verändern läßt und überdies auf Dauer die Augen und Nerven arg strapaziert. Im Grafikmodus arbeitet das Programm mit dezenteren Farben. Die Farbpalette reicht von Ozean (voreingestellt, hier beherrschen blaugrüne und grüne Farbtöne den Bildschirm) über Nordseestrand (mit gelben und blauen Farbelementen) und Nato (natürlich olivgrün) bis hin zu selbstentworfenen Paletten.

Die Oberfläche richtet sich nach dem SAA-Standard und erinnert stark an Word für Windows. Der Unterschied fällt auf, wenn Sie, anstatt die Maus ein-

zusetzen, mit der Tastatur arbeiten: Drücken Sie die Tastenkombination Alt-D, um in das Pulldown-Menü „Datei“ zu gelangen, wie Sie es eventuell aus anderen Programmen kennen, erleben Sie zunächst eine Überraschung. Es erscheint ein Fenster mit dem Namen Bereichslayout. Hier verlangt nämlich der Starwriter zuvor die Aktivierung der Menüleiste mit <F10>.

Viele unter Ihnen, die sich schon länger mit einer Textverarbeitung beschäftigen, kennen sicherlich das Programm Wordstar. Falls Sie sich noch an die hier verwendeten Tastenkombinationen erinnern, haben Sie bei der Arbeit mit Starwriter einen großen Vorteil. Bei der schnellen Eingabe langer Texte sind Tastenkombinationen zur Funktionsauswahl schneller.

mc-spot

Name:
Starwriter 5.5

Hersteller:
Star Division, 2120 Lüneburg

Produktart:
Textverarbeitung

Systemanforderungen:
PC mit 512 KByte RAM, DOS ab 2.11, Festplatte und Maus empfohlen

Preis:
1298 Mark

Die bekannten Kombinationen von Wordstar kommen hier wieder zum Einsatz.

Etwas lernintensiver ist das Arbeiten mit den Layoutvorlagen (ähnlich den Druckformatvorlagen von Word). Da es nicht einfach ist, diese Formate vorzufertigen, wird von vielen Anwendern diese Programmfunktion meist gemieden. Im Starwriter kann man sich um die Benutzung dieser Vorlagen jedoch nicht herummogeln. Wollen Sie zum Beispiel Seitenränder festlegen, müssen Sie sich zwangsläufig mit dem Seitenlayout beschäftigen. Gut strukturierte Handbücher helfen jedoch, daß Sie sich schnell zurechtfinden.

Komfort ist integriert

Für wissenschaftliche Arbeiten sind Formeln oft unentbehrlich. Sie müssen hier nicht auf Bastelkünste vertrauen, und die Formeln aus ASCII-Zeichen zusammensetzen. Der integrierte Formelgenerator hilft, die Formeln zu erzeugen (*Bild 1*). Er arbeitet jedoch nur im Grafikmodus.

Eine Seitenvorschau mit achtfacher Vergrößerung hilft Ihnen, das Layout Ihres Textes zu gestalten, ohne viel Papier zu verschwenden. Hier kann man guten Gewissens von WYSIWYG (What you see is what you get) sprechen. Diese Fähigkeit sucht man bei vielen Textverarbeitungsprogrammen der teureren Klasse vergeblich.

Wollen Sie aus Datenbankdateien Datensätze in Ihren Text übernehmen (z. B. Kundenadressen in ein Rechnungsformular), haben Sie die Möglichkeit, direkt aus einer dBase-Datei den entsprechenden Datensatz auszuwählen (*Bild 2*). Ohne weiteres können Sie in den Datensätzen hin- und herblättern.

Haben Sie immer wiederkehrende Formulare, die ausgefüllt werden müssen? Für diesen

*.DLL for Windows

Auch für DOS und OS/2

Die Entwicklungswerkzeuge für

- TURBO PASCAL for Windows
- C / C++ *
- Modula-2

Protected Mode

DDE

.EXE > 640 KB

Ressourcen

SAA/CUA

Intelligente Maskenverarbeitung
InterView DM 498,-

Datenverarbeitung mit SQL-Abfrage
Database Manager DM 798,-

Meßwerterfassung & -verarbeitung
Communications Manager DM 498,-
Numerical Manager DM 498,-

High Level 2D- und 3D-Grafik
GraphView DM 498,-

Sofort kostenlose Demo- Infos und anfordern!

QUICKSTEP TOOLS von LAUER & WALLWITZ GMBH

* Borland, Microsoft, TopSpeed

Erlkönigweg 9
6200 Wiesbaden
Tel.: 06 11/4 27 71
Fax: 06 11/42 98 09

Schnell! Ich will:
☐ Demo-Diskette (1.2 MB)
☐ Informationen
☐ Preisliste

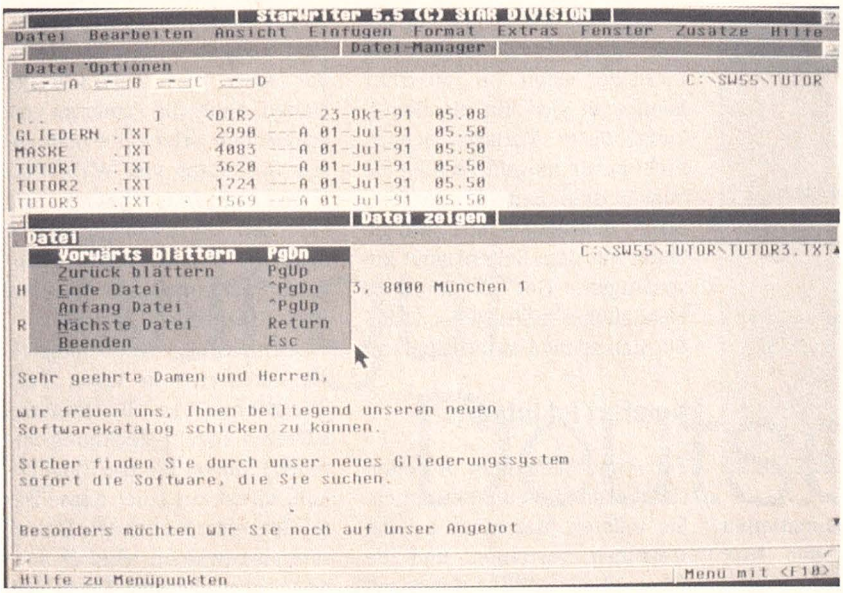


Bild 3. Hilfreich für die Textsuche ist die Anzeige der Dateiinhalte mit Hilfe des Datei-Managers

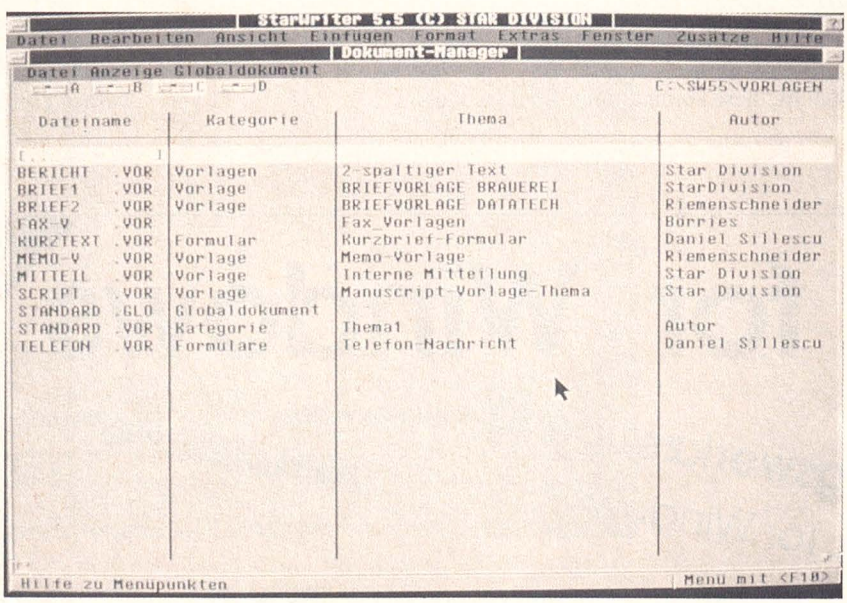


Bild 4. Der Dokument-Manager hilft bei der Verwaltung

Zweck können Sie Eingabemasken definieren, die Ihnen helfen, schnell vor dem Ausdruck die nötigen Angaben einzutippen. Dies ist beim Schreiben von Rechnungen ein recht nützliches Hilfsmittel. Es lohnt sich aber nur, wenn diese Formulare oft ausgefüllt werden, da der Entwurf von Masken recht aufwendig ist.

Den Daten auf der Spur

Wollen Sie aus einer Reihe von Texten einen bestimmten heraussuchen, dessen Namen Sie vergessen haben, brauchen Sie nun nicht alle Texte nacheinander zu laden, bis Sie den richtigen gefunden haben. Der „Datei-Manager“ (*Bild 3*), eine Art Retrieval-Funktion, hilft Ihnen dabei. Sie können schnell die Dateien einsehen und erkennen gleich, ob dies der gesuchte Text ist. Ein „Dokument-Manager“ (*Bild 4*) hilft Ihnen beim Verwalten von Global-Dokumenten und der gezielten Suche nach Autoren oder Stichworten.

Wie auch die alteingesessenen „großen“ Textverarbeitungsprogramme kann der Starwriter 5.5 immer wiederkehrende Tastenkombinationen und Befehlsfolgen als Makros aufzeichnen. Diese Makroprogrammierung ist hier (im Gegensatz zu anderen Textprogrammen) relativ einfach zu bewerkstelligen und beschleunigt die tägliche Tipparbeit wesentlich. Des weiteren können Sie Floskeln wie zum Beispiel „Mit freundlichen Grüßen“ als Textbaustein unter dem Namen mfg speichern, der dann per Tastendruck einfach und schnell an der gewünschten Textstelle eingesetzt wird.

Weitere nützliche Features sind eine Rechtschreibprüfung, der Im- und Export von Daten, das Einbinden von Grafik im Text, ein Thesaurus, die Unterstützung aller gängigen Drucker, die Datensicherung in frei wählbaren Zeitintervallen sowie die Dateispeicherung mit Paßwortschutz.

Kleiner Schönheitsfehler

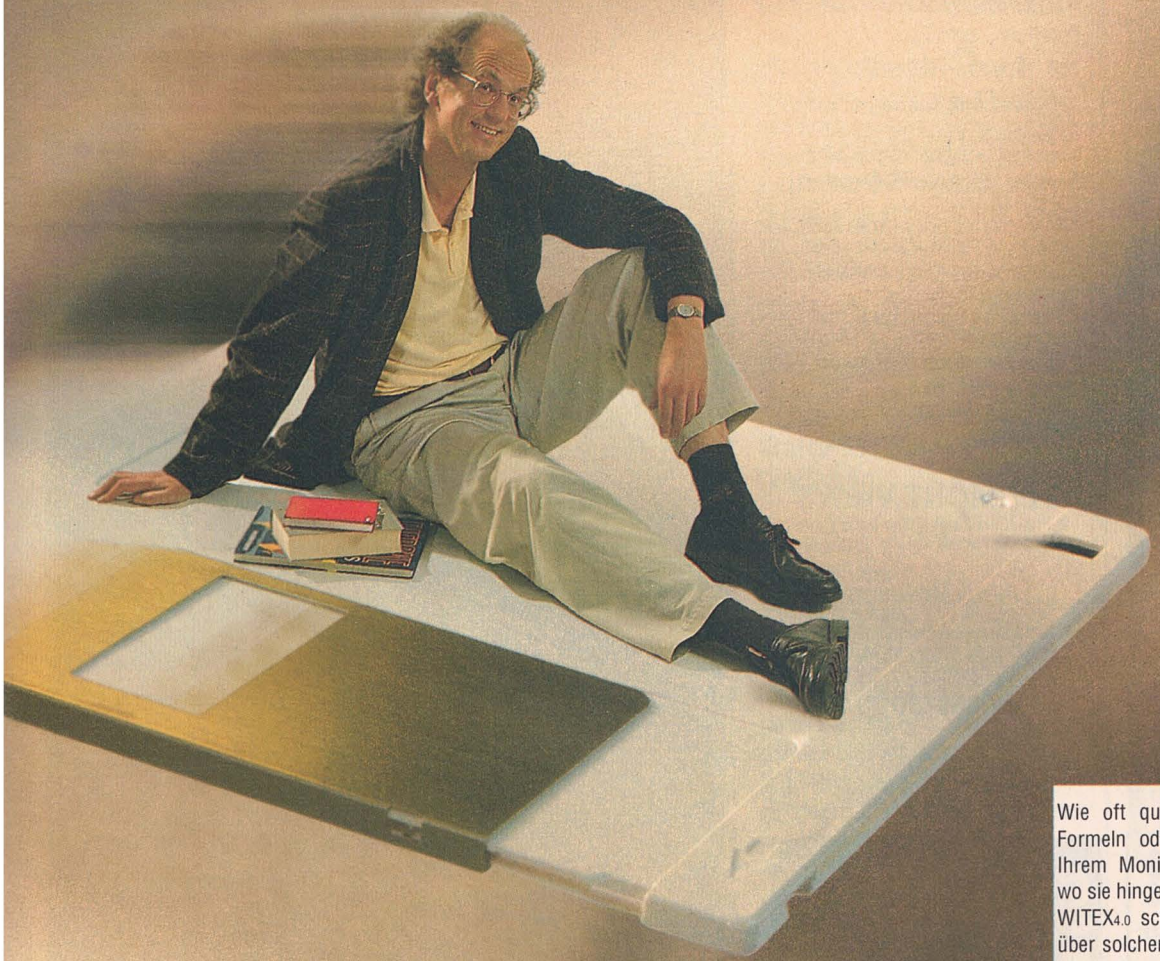
Zu bemängeln ist, daß Kleinigkeiten nicht gleich funktionieren. Will man Zeichenformate rückgängig machen, müssen genau die Zeichen markiert werden, auf die das Format (zum Beispiel kursiv) zutrifft. Ansonsten läßt sich das Format nicht entfernen. Dies ist besonders lästig, wenn Leerzeichen mit formatiert wurden. Es ist nicht so einfach wie beispielsweise in Word, die Formatierung in die ursprüngliche Form zurückzusetzen. Auch wenn Sie mit der Maus Markierungen in Textteilen festlegen und diese wieder zurücknehmen, verschwindet die Markierung erst, wenn Sie sie überschreiben.

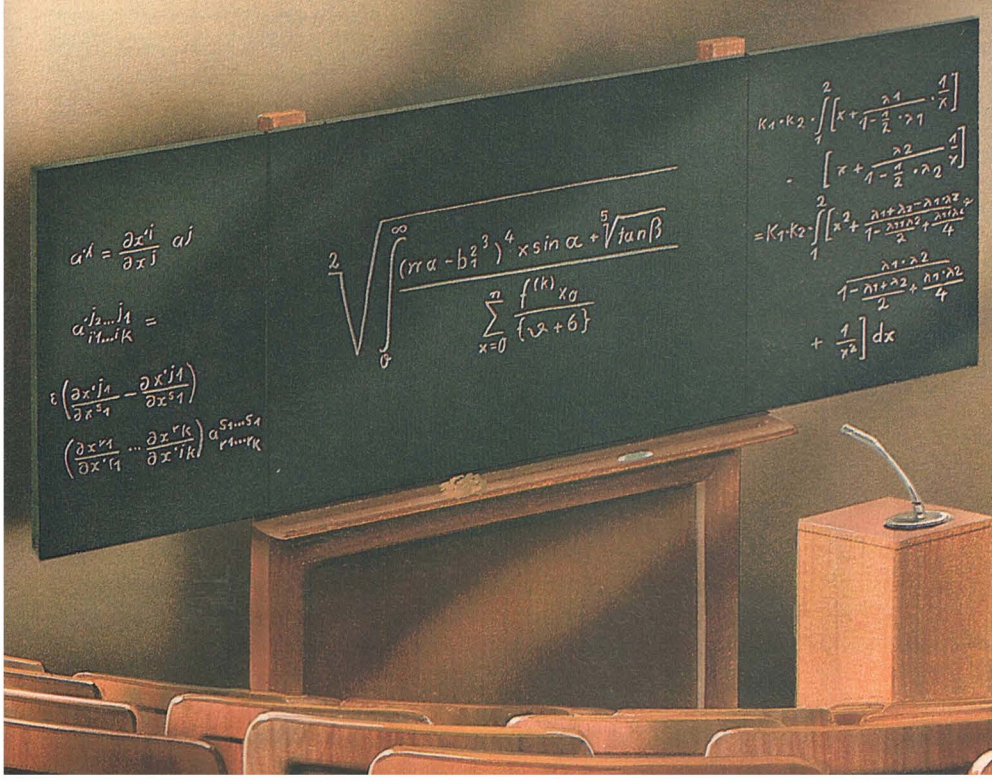
Als sehr hilfreicher Zusatz entpuppt sich das im Lieferumfang enthaltene Diagnoseprogramm, das Sie auf DOS-Ebene aufrufen. Treten zum Beispiel undefinierbare Fehlermeldungen auf, so liefert dieses Utility wertvolle Hinweise zum Auffinden der Ursache. Außerdem gibt das Diagnoseprogramm Auskünfte zu Ihrer Hardware-Ausstattung.

Um mit dem Programm arbeiten zu können, ist ein PC mit DOS ab Version 2.11 und 512 KByte Arbeitsspeicher, eine Festplatte sowie eine Grafikkarte Voraussetzung. Allerdings können Sie sicher sein, daß mit dieser Minimalkonfiguration die Arbeit wenig Freude macht. Auf eine Maus sollten Sie nicht verzichten.

Insgesamt gesehen ist der Starwriter 5.5 ein für Bürozwecke und technische Anwender gut geeignetes Programm. Alteingesessenen Markenprodukten steht der Starwriter im Leistungsumfang in nichts nach. *Ursula Schieche/as*

WITEX4.0 macht frei





Wie oft quälen Sie sich damit, Formeln oder Sonderzeichen auf Ihrem Monitor dort zu plazieren, wo sie hingehören? Mit dem neuen WITEX4.0 schweben Sie ab sofort über solchen Problemen. WITEX4.0 ist die Textverarbeitung, die bis ins letzte Detail nach dem Prinzip der Echtbilddarstellung arbeitet. Was auf dem Monitor erscheint, wird genau so gedruckt - millimetergenau! Zahlreiche Schrifttypen und Sonderzeichen für Mathematik, Chemie, Biologie, Physik, Elektrotechnik und Maschinenbau sind schon im Programm enthalten. Wollen Sie Grafiken einbinden? Mit WITEX4.0 geht das genauso kinderleicht, wie das Erstellen von Formularen oder beliebiger Sonderzeichen - bis hin zu kompletten Alphabeten. Sie können WITEX4.0 natürlich auch "nur" als das einsetzen, was es ist: Eine besonders komfortable Textverarbeitung. Neugierig geworden?

WITEX

INFO-COUPON

Bitte Infos über WITEX4.0

Firma

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Schmidtke Software GmbH

W&T

Daten-Kommunikation

798 DM-LAN-Tester führt Sie direkt zum Fehlerort
Längenmessung und Fehlerortung an bereits verlegten LAN-Kabeln. Kleine einfache Tester auch für Wackelkontakte und LAN-Aktivität. Repeater und Booster.

Viele Vorteile der Glasfaser ohne die Nachteile:
Externe Isolatoren und Interface-Karten mit Isolation. Für RS232, RS422, 20mA und Parallel.

Erweitern statt Neuanschaffen
Wer Texte erstellt, kann für 498 DM den Haupt-Engpaß seines Systems beseitigen: Ein Pufferspeicher wird einfach zwischen Drucker und Rechner gesteckt.

Der einfachste Printer-Server?
Ein 248 DM-Umschalter (2 User) läuft immer, verfälscht nichts und muß in kein System eingebunden werden. Für 4 User kostet diese Einfachheit 398 DM.

Drucker bis 100m entfernt
W&T´s 1- oder 2-fach-Karte macht´s möglich. Und für eingebaute Schnittstellen gibt es den externen Zwischenstecker.

Anschlußprobleme?
Seit über 12 Jahren produziert W&T Interface-Produkte. Das merken Sie an der Vielfalt und dem sorgfältigen Entwurf der Produkte und an einem technischen Service, wie ihn nur ein Hersteller bieten kann.

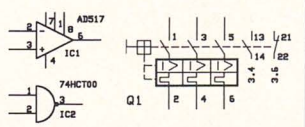
Wiesemann & Theis
Wittener Str. 312
5600 Wuppertal 2
Tel 0202/2680-0
Fax 0202/2680265
Btx *56000#

Info 43 anfordern
Fax 0202/2680-265

C-Tools
für Profis - mit Quellen
DOS - OS/2 - XENIX - UNIX
*
herCules 2.0
Datenbank-Management
* unterstützt gleichzeitig: *.NDX, *.MDX, *.NTX, *.IDX
* voller WINDOWS-Support incl. DLL
* Compilersupport: u.a. MS C, Turbo C, Zortech, MetaWare, AT&T-UNIX C
* netzwerkfähig
* lizenzfrei, keine Runtime-Gebühren
* ausführl. deutsch. Handb.
* **ab 525 DM**

Sonderkonditionen f. Handel, Studenten und Universitäten
*
VERMONT VIEWS
Preise für die bekannte Bildschirm-Bibliothek auf Anfrage
*
APIS Software
C. Galinski u. J. Schwibs GbR
Bolongarostraße 113
D-6230 Frankfurt/M. 80
Fax: 069/31 75 31
Tel: 069/30 39 06

WSCAD_P1
Schaltplanerstellung
für Elektronik und Elektrik



Sie brauchen einen AT-Rechner mit min. 640kB Speicher, Hercules/EGA/VGA- Karte (bis 1024x768), Maus, DOS ab 3.0

Grundversion DM 898,- :
- Zeichnen von Schalt- und Steuerungsplänen, Lageplänen, Frontplatten, Blockbildern, Schaltschrankaufbau ...
- Umfangreiche Bauteilebibliotheken, komfortabel vom Anwender erweiterbar
- Bis 999 Blätter pro Zeichnungssatz
- Offenes System durch ASCII-, HPGL- und DXF-Schnittstellen
- Beliebige Baugruppen schieben, drehen, spiegeln, löschen, kopieren, auslagern, einfügen
- Schriften in beliebiger Größe
- Ausgabe auf Drucker (9- und 24-Nadel, Laser) und Plotter

Automatikpaket DM 798,- :
- Automatische Nummernvergabe, fortlaufend und mit Koordinaten
- Automatische Querverweise für Potentiale und Kontakte
- Kontaktspiegel, Klemmenplan
- Stücklisten und Verdrahtungslisten
- Design-Test
- Netzlisten für Layout-Systeme

Unbedingt **DEMO** anfordern !

WSCAD electronic GmbH
Rottweilstraße 6 • 8066 Bergkirchen
Tel. 08131 / 80236 Fax 08131 / 80246

SCHNELL EFFIZIENT

Der Editor E!

Der Editor für den Programmierer. Mit E! können sie compilieren, ohne E! zu verlassen. E! unterstützt alle Computer mit Standardfehlermeldungen. Aber auch andere: Über die Macrosprache von E! binden Sie jeden Compiler an. E! ist macrofähig, hat eine Schnittstelle für Programmierer (API), fast jede Taste kann neu definiert werden, man kann bis zu 6 Fenster öffnen, erlaubt Blocksatz, usw., usw. und kostet mit Handbuch nur 180 DM.

GIS Gesellschaft für Informatik Services mbh
Einsteinufer 61 · 1000 Berlin 10
Telefon 3 42 00 37 · Fax 3 41 06 38

PUBLIC DOMAIN

Feste Platten

Bild 1. Der CSC-Test meldet sich mit diesem animierten Eingangsbild

Paßt die Festplatte, die ich als günstiges Angebot ins Auge faßte, überhaupt zu meinem BIOS? Welche Platte eignet sich am ehesten als Ersatz für die alte, zu kleine? Und wie schnell ist sie denn im Vergleich zu anderen? Fragen und Festplatten haben nicht nur den Anfangsbuchstaben gemeinsam.

Einer der größten Festplattenanbieter, Seagate, mit einem umfangreichen Angebot in verschiedenen Größen und Bus- und Controller-Ausstattungen, will die Suche nach der richtigen Festplatte mittels Public-Domain-Programm erleichtern.

Je nach Parameterangabe beim Aufruf von „Findtype“ erhält man einen Überblick über das derzeitige Gesamtangebot von Seagate, oder eine Liste der Festplatten, die mit dem BIOS des eigenen Rechners zusammenspielen *(Bild 2)*.

Noch detailliertere Informationen erhält man zu ausgewählten Typen, die man aus der Gesamtliste aussuchen kann. Allerdings werden einige Typangaben ignoriert und *findtype* zeigt dann die Informationen, die zu sehen sind, wenn man keine Parameter angibt, also zunächst die Anleitung zum Programm abruft.

Hat man einen speziellen Typ als Parameter beim Aufruf eingesetzt, ist *findtype* in der Lage, genau zu melden, ob dieser Festplattentyp geeignet ist. Zunächst wird die tatsächlich eingebaute Festplatte mit den wichtigsten Daten aufgeführt, dann sieht man die Daten der gewünschten und anschließend wird ein Vergleich unternommen, ob Konfiguration und BIOS dazu passen. In diesem Fall wird die entsprechende Festplattennummer, so wie sie auch im Setup steht, gezeigt und die dazugehörenden Daten.

Anderenfalls wird nach einem passenden Ersatz gesucht und dieser gezeigt. Es kann dann

BIOS Drive Types

Drive Type	cyls	heads	Write precomp	Landing Zone	sectors	Meg	Total Sectors
18	977	7	-1	977	17	59.5	116263
19	1024	7	512	1023	17	62.4	121856
20	733	5	300	732	17	31.9	62305
21	733	7	300	732	17	44.7	87227
22	733	5	300	733	17	31.9	62305
23	306	4	0	336	17	10.7	20808
24	977	5	0	976	17	42.5	83045
25	1024	9	-1	1279	17	80.2	156672
26	1224	7	-1	1223	17	74.6	145656
27	1224	11	-1	1223	17	117.2	228888
28	1224	15	-1	1223	17	159.8	312120
29	1024	8	-1	1023	17	71.3	139264
30	1024	11	-1	1023	17	98.0	191488
31	918	11	-1	1023	17	87.9	171666
32	925	9	-1	926	17	72.5	141525
33	1024	10	-1	1023	17	89.1	174080
34	1024	12	-1	1023	17	107.0	208896

press any key to continue_

Bild 2. Findtype listet die zum BIOS passenden Festplatten auf

```
           (C)opyright 1990 by Seagate Technology, Inc.

                    Search Drive Parameters
  model   cyls   heads   precomp    LZ     sects      Meg  Total Sectors
ST1182e    972     9       -1      972      36      161.2         314928
 Type #                        Best Choice
  32       925     9       -1      926      17       72.5         141525
                    ____________________________________________________
                    Total Logical Blocks not accessible  =       173403
                    Total bytes not accessible           =     88782336

NOTE:   44.94 % utilized      55.06 % not accessible
  72460800 Bytes Available
YOU MUST VERIFY THE DRIVE TYPE NUMBER AND PARAMETERS!
When entering your drive type, check the parameters, if they do not
match, search the next, or previous type for the suggested parameters.
If the capacity obtained with the use of this drive type is not acceptable,
you may want to utilize a third party drive installation program, such as
Disk Manager.  For more information see Findtype.doc
ESDI controllers usually provide logical translation schemes where total
capacity can be obtained with non-standard physical parameters (e.g.
 # cylinders > 1024).  Please see your interface card manufacturer's manual!
To use the controller board's BIOS you must set the cpu's BIOS's
drive type to 0.
c:\probe\fest>_
```

Bild 3. Wenn die angewählte Festplatte nicht passen würde, erscheinen ausführliche Hinweise

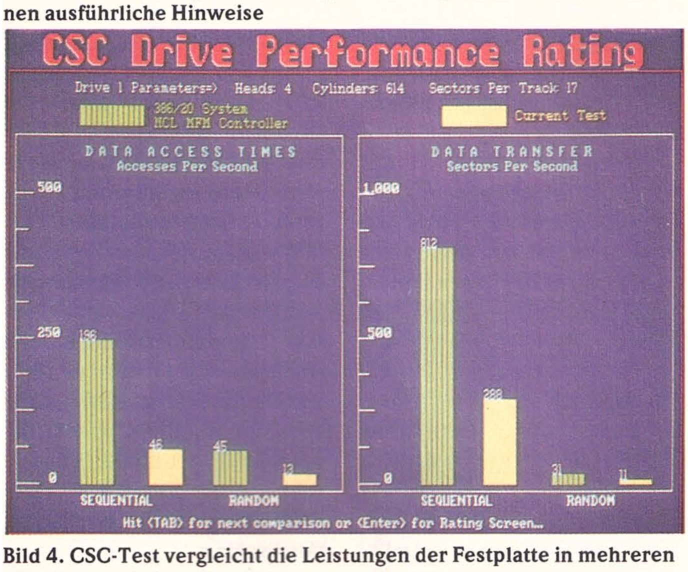


Bild 4. CSC-Test vergleicht die Leistungen der Festplatte in mehreren Testläufen mit denen anderer.

auch passieren, daß eine Festplatte nicht optimal geeignet ist, daß man also nicht die gesamte Festplattenkapazität nutzen könnte, dann wird der entsprechende Prozentsatz angezeigt. Schlimmstenfalls ist eine der gewünschten Platte ähnliche, die passen könnte, überhaupt nicht zu finden. Wenn notwendig, werden auch Hinweise zur Formatierung und Warnungen angezeigt *(Bild 3)*.

Warte nur ein Weilchen

Ein anderes PD-Programm testet die Festplatte. Also, der Test meiner Festplatte ergab Betrübliches: Suchzeit (sequentiell und Random) und Datentransfer sind – was ich schon immer vermutete – von gravitätischer Unhast geprägt.

Das Programm CSC-Test vergleicht die Daten der Festplatte mit ausgewählten Referenzmodellen, vom 10-MHz-XT-Clone mit RLL-Controller bis zum 486er mit Cache *(Bild 4)*. Nett ist die grafische Aufmachung, als zusätzliches Schmankerl ist auch ein Tool zur Low-Level-Formatierung dabei.

Für Windows-Freunde gibt es ein anderes Programm, HDTest, das zwanzig verschiedene Testmuster in jeden Bereich der Festplatte schreibt. So werden schlechte Sektoren aufgespürt und markiert. *ed*

mc-Spot

Name: Findtype
Produkt: Seagate-Festplatten
Vertrieb: Computer Solution
Preis: 12 Mark

Name: CSC-Test
Produkt: Festplattentest
Vertrieb: Computer Solutions
Preis: 12 Mark

Name: HDTest 5.35
Produkt:
Festplattentest unter Windows
Vertrieb: PD-Service Lage
Preis: 5 Mark

CIMRING
Großhandel für Computer und Zubehör

EINER DER GRÖSSTEN STAR-STÜTZPUNKTHÄNDLER DEUTSCHLANDS

star
der ComputerDrucker

Richten Sie bitte Ihre Händleranfragen mit Gewerbenachweis an:

CIMRING
Großhandel für Computer und Zubehör

Industriepark 71
6242 Kronberg 2
Telefon: 0 61 73 / 69 61

OALLOC

OALLOC ist ein unentbehrliches Hilfsmittel zur Qualitätssicherung bei der C-Programmierung.

OALLOC bietet Ihnen:
- leichte Integrierbarkeit auch in schon vorhandene Software
- 37 Funktionen, um die Arbeit mit dynamischem Speicher sicherer zu machen
- zwei deutschsprachige Handbücher mit wertvollen Tips und Tricks zur Fehlersuche

OALLOC gibt es für alle gängigen C-Compiler unter MS-DOS und UNIX.

OALLOC kommt für nur 220,- DM inkl. MwSt., Verpackung und Versand zu Ihnen ins Haus. (MS-DOS-Version)

Fordern Sie unsere kostenlose Produktinformation an!

ETA
ETASOFT GmbH
Technologiezentrum Aachen
Jülicher Str. 320, 5100 Aachen
Telefon 02 41 / 16 40 92
Fax 02 41 / 16 17 36

Windows geht fremd

Der neue PC-Emulator für die Archimedes-Rechner bringt selbst hartnäckige DOSsisten zum Staunen: Er läßt zum Beispiel Windows 3.0 im Real Mode in einem Fenster auf dem RISC-OS-Desktop laufen – im Multitasking mit Archimedes-Applikationen, versteht sich.

Eines der größten Hemmnisse für ein neues Computersystem, sich auf dem Markt zu behaupten, ist die Angst der potentiellen Käufer, nicht genügend Software zu bekommen. Deshalb brachte Acorn schon für die ersten Archimedes-Modellen einen PC-Emulator heraus.

Obwohl der Emulator schon weitgehend kompatibel war, krankte er doch an einigen Punkten. Daß er schon auf den kleineren Archimedes-Modellen mit ARM-2-Prozessor die Arbeitsgeschwindigkeit eines XT erreichte, kann freilich nur den begeistern, der weiß, wie aufwendig so eine Simulation ist. Außerdem arbeitete er nur mit CGA-Grafik, die in neueren PCs wegen ihrer schlechten Auflösung kaum noch eingesetzt wird. Nun hat Acorn neue Archimedes- und Workstation-Modelle auf den Markt gebracht (siehe mc 8/91, 9/91), die mit dem ARM-3-Prozessor die vierfache Rechenleistung bieten. Da darf ein verbesserter Emulator nicht fehlen, wenn er weiterhin als Argument für den leichten Systemeinstieg oder -wechsel dienen soll.

Der neue Emulator kommt auf vier Disketten zusammen mit MS-DOS 3.3 und Treibern für CD-ROMs. Er läßt sich konfigurieren, welche Laufwerke und welchen Grafikadapter er nachbilden soll.

Simuliert wird ein PC/XT mit 80186-Prozessor und 80187-Coprozessor, der die Fließkommaverarbeitung um den Faktor 14 gegenüber dem alten Emulator beschleunigt. Programme für den Protected Mode kann der Emulator nicht ausführen.

Alle üblichen in PCs eingesetzten Custom-Chips werden von der Software berücksichtigt. Der neue Emulator beherrscht als vielleicht wichtigste Neuerung vier verschiedene Grafikstandards von CGA über MDA und EGA bis EGA+. Letzterer ist weitgehend kompatibel zu VGA, so daß auch direktadressierende VGA-Software, zum Beispiel Windows im Real Modus, richtig läuft. Einschränkungen im EGA-Modus ergeben sich nur aus den nicht unterstützten Eigenschaften wie Hardware-Scrolling, Screenblanking und direkter Hardcopy.

Spektakulär ist die Fähigkeit, den PC in einem Fenster auf dem RISC-OS-Desktop und daneben die normalen Archimedes-Applikationen laufen zu lassen. Im PC-Fenster benutzen Sie die über einen Treiber verfügbare Microsoft-kompatible Maus wie gewohnt. Darüber hinaus können Sie den Fensterinhalt als RISC-OS-Sprite oder als ASCII-Datei speichern oder in den Singletask-Modus wechseln. Diese Variante der Simulation braucht allerdings 1,4 MByte Hauptspeicher.

Für Rechner mit weniger als 2 MByte wird eine ausschließlich im Singletasking-Betrieb laufende Version mit weniger Speicherhunger geliefert – diese bleibt allerdings wieder auf CGA-Grafik beschränkt.

Die einzige zusätzliche Einschränkung der Multitasking-Version liegt in der Farbdarstellung – die Farbenausgabe eines DOS-Programms läßt sich nur durch die Acorn-Desktop-Ein-

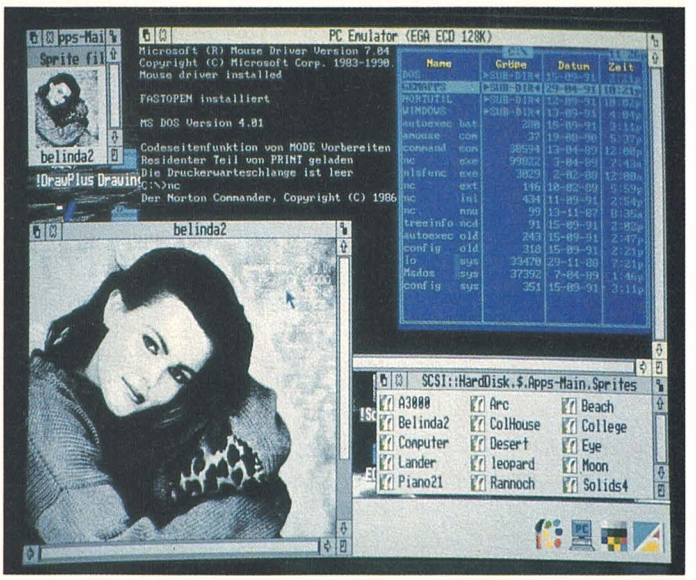


Bild 1. Verblüffend: Windows 3.0 läuft auf einem Acorn

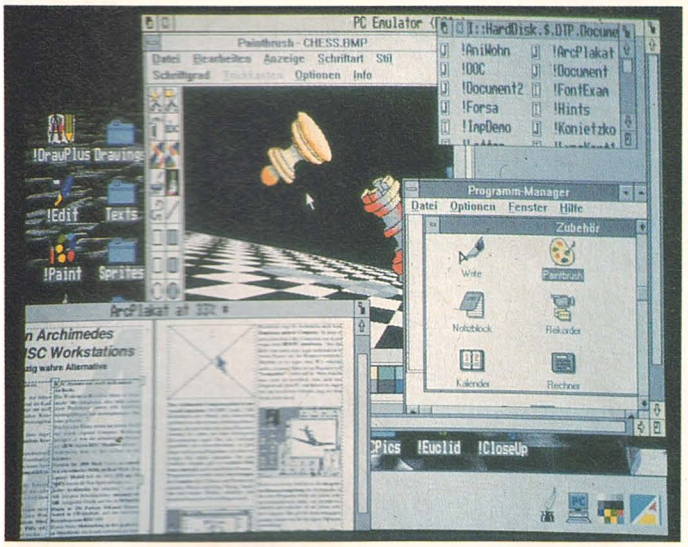


Bild 2. Der PC läuft auf dem RISC-OS-Desktop

stellungen annähern. Blinkende Farben werden nicht dargestellt. Laufwerke werden nur auf BIOS-Ebene emuliert, das heißt, DOS-Programme, die deren I/O-Ports direkt ansprechen, sind mit dem Emulator nicht lauffähig.

Überhaupt sollten die wenigen Inkompatibilitäten, die der Emulator aufweist, nicht überbewertet werden. Die meisten Programme sind uneingeschränkt nutzbar, wie zum Beispiel Windows, Word, Wordperfect, Ventura Publisher, dBase oder Quick C. Zudem ist bei Archimedes-Einsteigern, die sich zunächst noch auf DOS-Software verlassen, der Trend zu beobachten, wo immer es geht, die komfortablere und leistungsfähigere RISC-OS-Software zu benutzen.

Dennoch bleibt für hartnäckige DOS-Anwender die Frage der Geschwindigkeit, wo doch heutzutage jeder Rechner bis zum 286er nur noch müde belächelt wird. Nun, so schnell wie ein 386er ist der Emulator nicht. Dies ist verständlich, wenn man sich vorstellt, was er alles zu bewältigen hat, um einen vollständigen PC nachzuahmen – ein Archimedes mit ARM 2 ist ja selber gerade so schnell wie ein 386er im 32-Bit-Modus.

Trotzdem läuft er auf einem solchen bereits ein gutes Stück schneller als ein Original-IBM-XT. Außerdem ist er dank der Mathe-Coprozessor-Emulation bei Fließkommazahlen sogar schneller als ein AT ohne diese Rechenhilfe. Der ARM-3-Prozessor im Archimedes 540 oder in der R260 Workstation katapultiert ihn dann vollständig auf AT-Geschwindigkeit. Damit läßt sich schon komfortabel arbeiten, da auch die Grafikausgabe beim neuen Emulator schneller erfolgt. Der Neue sammelt Bildschirmausgaben jetzt erst einmal zeilenweise, um sie dann in einem Ruck anzuzeigen.

Sicherlich muß man bei aufwendigen Programmen wie zum Beispiel Windows einige Abstriche bei der Ausgabegeschwindigkeit machen, doch darf man den Zweck des Emulators nicht aus dem Auge verlieren: Er soll echte PCs nicht ersetzen, sondern den Umstieg auf das Acorn-System erleichtern.

Es ist schon erstaunlich, daß ein Emulator den PC weitgehend nachbilden kann. Dabei ist der Emulator, den man bei jedem Acorn-Händler erhält, mit 300 Mark für die Erstanschaffung und 100 Mark für das Update recht preiswert.

Daniel Tamberg/st

mc-Spot

Name: PC-Emulator

Hersteller: Acorn

Zubehör:
MS-DOS 3.3, DOS-Treiber für CD-ROM

Preis:
300 Mark,
Update 100 Mark

Kompletter XT/AT auf der Größe einer Einfacheuropakarte. Der CPU-Typ kann durch ein Modul-Konzept jederzeit getauscht werden.

JUMP

80386SX
80C286
80C88

AT96-Bus

+640kB - 8 MB DRAM
+Coprozessor (Sockel)
+Realtime Clock
+Keyboardinterface
+VGA-Grafik
+IDE-Harddiskinterface
+Floppyinterface
+COM1, COM2 und Druckerport
+100x160x20 mm

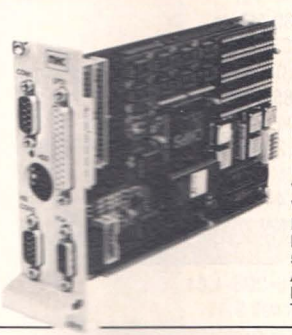
EuroCard-PC

JUMP GmbH · Tel. 0991/31212 · Fax 0991/31275

ELSA

Deutsche Modems mit Postzulassung
Neuheit: MicroLink 2420PX
Pocket-Modem bis 2400 Baud, AT- und V.25bis, MNP5, Sendfax ... **nur 1197 DM**
NEU: MicroLink 2410T2X
Minimodem im Metallgehäuse, 300, 1200, 2400 Baud vollduplex, AT- + V.25bis, komplett mit Telix; jetzt mit SendFAX ..... **nur 698 DM**
MicroLink 2410T2E w. o., jed. mit V.23-Betriebsart o. SendFAX **nur 798 DM**
MNP5-Option ..... **nur 222 DM**
Preissenkung: MicroLink 9624PCVX (Einsteckkarte)
MicroLink 9624T2VX (Tischmodem)
300–9600 Baud vollduplex, durch V.42bis bis 38 400 Baud, MNP5, SendFAX nach V.29
nur noch 3294 DM
Weiteres in unserer Kommunikationspreisliste. Händleranfragen erwünscht.

KRISCHER COMPUTERTECHNIK
Andreas Krischer
Antel 10 · 5470 Andernach
Tel. (0 26 32) 49 20 51 Telefax 4 83 05



386VME AT-kompatibler Rechner für die Industrie.
CPU 386 SX 16 MHz oder 20 MHz, Coprozessor 387 optional.
512 KB bis 8 MB Speicher dyn. Ram.
Davon 64 KB "shared Memory" ansprechbar vom VME-Bus und vom 386VME.
2 Seriell-, 1 Parallel - und Tastatur-Interface.
Winchester- und Floppy-Interface.
VGA Grafik für Monitor oder LCD / EL / Plasma Display.
Komplettes VME-Bus Interface Rev. C1
512 KB bis 2 MB bootbare Eprom-Disk.
Abmessungen: 3 HE x 8 TE Eurokarte.
Leistungsbedarf: 5 V / 2 A 12 V / 100 mA.
Temperaturbereich: 0 bis 50 Grad Celsius.

MKC
Michels & Kleberhoff Computer GmbH
Gathe 117, 5600 Wuppertal 1, Telefon (02 02) 45 01 35 - 37
Fax (0202) 450463

mc

Anzeigenschlußtermine

Heft 1/92 vom	20. 12. 91
Anzeigenschluß	22. 11. 91
Heft 2/92 vom	17. 1. 92
Anzeigenschluß	11. 12. 91

Ausstattung

Produktname	EP-486	CT	i 486 com	486-33
Hersteller/Vertrieb	Asem	Comtech	Lobster	MaxData
Gehäuse	Tower	Tower	Tower	Tower
Garantiezeit	24 Monate	12 Monate	12 Monate	6/12 Monate
Weiterer Service	24-Stunden-Serive	Service-Firma	Fachhändler	Fachhändler
Preis	33 600 Mark	18 810 Mark	18 995 Mark	15 000 Mark
Hauptplatine				
Prozessor	80486	80486	80486	80486
Taktfrequenz	33 MHz	33 MHz	33 MHz	33 MHz
Hauptspeicher	8 MByte	8 MByte	8 MByte	8 MByte
Aufrüstbar bis zu	64 MByte	32 MByte	32 MByte	64 MByte
Bauart	SIMM	SIMM	SIMM	SIMM
Gemischte Bestückung				
Zugriffszeit	80 ns	70 ns	70 ns	80 ns
Chipsatz	Intel	Intel	Intel	Intel
Bus-Typ	EISA	EISA	EISA	EISA
BIOS-Hersteller	Phoenix	–	Mylex	Award
Steckplätze (davon frei)				
EISA	10 (7)	8 (4)	8 (4)	6 (3)
ISA	–	–	–	2 (1)
Schnittstellen				
Parallel	2	1	2	2
Seriell	2	2 (9polig)	2	1/1 (9polig)
Maus	1	2 SCSI	1 Gameport	2SCSI
Festplatte und Diskettenlaufwerke				
Hersteller	Micropolis	Maxtor	–	Maxtor
Baugröße	5¼" HH	5¼"	3½"	3½"
Kapazität	380 MByte	338 MByte	310 MByte	340 MByte
Schnittstellen-Typ	SCSI	SCSI	SCSI	SCSI
Meßwert-Zugriffszeit	1,0 ms	24,9 ms	0,3 ms	17,4 ms
Meßwert-Datentransfer	6851,3 KByte	1291 KByte	20 770 KByte	1295,9 KByte
Diskette 1	5¼"	3½"	5¼"	5¼"
Kapazität	1,2 MByte	1,44 MByte	1,2 MByte	1,2 MByte
Diskette 2	3½"	5¼"	3½"	–
Kapazität	1,44 MByte	1,2 MByte	1,44 MByte	–
Software				
Betriebssystem	MS-DOS 4.01	MS-DOS 5.0	MS-DOS 4.01	MS-DOS 4.01
Programme	Novell 3.11	Windows 3.0	Novell 3.11	–
Sonstiges				
Maus	nein	ja	nein	nein
Dokumentation in	deutsch	deutsch	–	englisch
Tastatur	MF-II	MF-II	MF-II	MF-II
Netzwerkkarte				
Netzwerkkarte	NE 3200	NE 3200	Mylex	NE 3200
Typ	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet

mc-Benchmarks

Prim 1	4,39	3,78	4,50	10,27
Prim 2	0,54	0,54	0,54	0,54
Sieb des Eratosthenes	0,99	0,99	0,99	0,99
Fibonacci	8,34	8,84	8,56	8,73
Word	2,9	3,1	2,8	3,1
Paradox	4,4	37,4	2,7	39,2
MIPS	14,707	14,02	14,489	14,382
KDhrystones/s	18,855	17,909	18,575	18,438

Ausstattung

Produktname	n.com 486	LSX 5020	486 Nova E	Z 486-33
Hersteller/Vertrieb	nc	Olivetti	Wisdom/Co-Sa	Zenith
Gehäuse	Tower	Tower	Tower	Tower
Garantiezeit	24	6	12	12/36 Monate
Weiterer Service	Fachhändler	Kundendienst	Fachhändler	Wartungsvertrag
Preis	33 106 Mark	40 766 Mark	26 600 Mark	28 260 Mark
Hauptplatine				
Prozessor	80486	80486	80486	80486
Taktfrequenz	33 MHz	33 MHz	33 MHz	33 MHz
Hauptspeicher	8 MByte	8 MByte	16 MByte	8 MByte
Aufrüstbar bis zu	64 MByte	64 MByte	32 MByte	64 MByte
Bauart	SIMM	SIMM	SIMM	SIMM
Gemischte Bestückung				
Zugriffszeit	70 ns	70 ns	80 ns	80 ns
Chipsatz	Intel	Intel	Intel	Intel
Bus-Typ	EISA	EISA	EISA	EISA
BIOS-Hersteller	Award	Olivetti	Mylex	Phoenix
Steckplätze (davon frei)				
EISA	8 (4)	8 (5)	8 (4)	10 (7)
ISA	–	–	–	–
Schnittstellen				
Parallel	2	1	1	2
Seriell	1/1 (9polig)	1	1/1 (9polig)	2 (9polig)
Mausport	nein	ja	–	ja
Festplatte und Diskettenlaufwerke				
Hersteller	Seagate	Seagate	Seagate	Maxtor
Baugröße	5¼" HH	5¼" HH	5¼" HH	5¼"
Kapazität	357 MByte	316 MByte	315 MByte	320 MByte
Schnittstellen-Typ	SCSI	SCSI	SCSI	SCSI
Meßwert-Zugriffszeit	1 ms	0,4 ms	0,4 ms	21,5 ms
Meßwert-Datentransfer	6464,7 KByte	977,2 KByte	19 676 KByte	1296,4 KByte
Diskette 1	3½"	3½"	5¼"	3½"
Kapazität	1,44 MByte	1,44 MByte	1,2 MByte	1,44 MByte
Diskette 2	5¼"	–	3½"	–
Kapazität	1,2 MByte	–	1,44 MByte	–
Software				
Betriebssystem	–	–	MS-DOS 4.01	MS-DOS 4.01
Programme	–	–	Novell 3.11	–
Sonstiges				
Maus	nein	nein	nein	nein
Dokumentation in	englisch	deutsch	deutsch	deutsch
Tastatur	MF-II	MF-II	MF-II	MF-II
Netzwerkkarte				
Netzwerkkarte	NE 3200	NE 3200	LNE 390	NE 3200
Typ	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet

mc-Benchmarks

Prim 1	10,16	5,05	3,57	4,77
Prim 2	0,54	0,54	0,54	0,54
Sieb des Eratosthenes	1,4	0,99	0,99	0,99
Fibonacci	8,73	8,62	8,56	8,34
Word	2,9	3,1	2,9	2,9
Paradox	7,5	23,4	2,1	39,1
MIPS	14,121	14,382	14,489	14,707
KDhrystones/s	18,103	18,438	18,575	18,855

Mathematik für jedermann

Vor 20 Jahren haben Taschenrechner die Arbeitsweise von allen, die arithmetische Rechnungen auszuführen hatten, revolutioniert.

Software Entwicklern

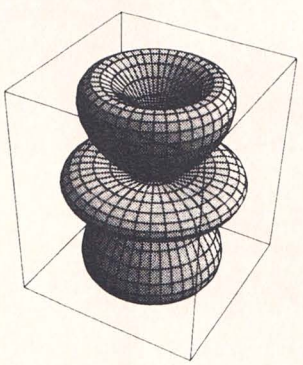
...bieten wir umfangreiche ***FORTRAN-Bibliotheken*** der verschiedensten mathematischen Algorithmen für technisch-wissenschaftliche Anwendungen.

Anwendern

...bieten wir ***menügesteuerte Programme*** zur Lösung praktisch aller mathematischer Probleme, wie Sie in technisch-wissenschaftlichen und auch kaufmännischen Anwendungen vorkommen.

Mathematica Version 2.0

ab sofort lieferbar



Dozenten

...bieten wir ***grafische Darstellung*** um Komplexes, bis hin zur farbigen 3-D-Darstellung, anschaulich zu verdeutlichen.

Studenten

...bieten wir Programme, die ***leicht erlernbar***, mathematische Probleme lösen und verdeutlichen. Noch nie war Mathematik so leicht zu erlernen.

ADDITIVE GmbH
An der Nachtweide 5
D-6000 Frankfurt/M 50
Tel.: 069/516136 • Fax.: 069/520090

ADDITIVE
Soft- und Hardware für Technik und Wissenschaft

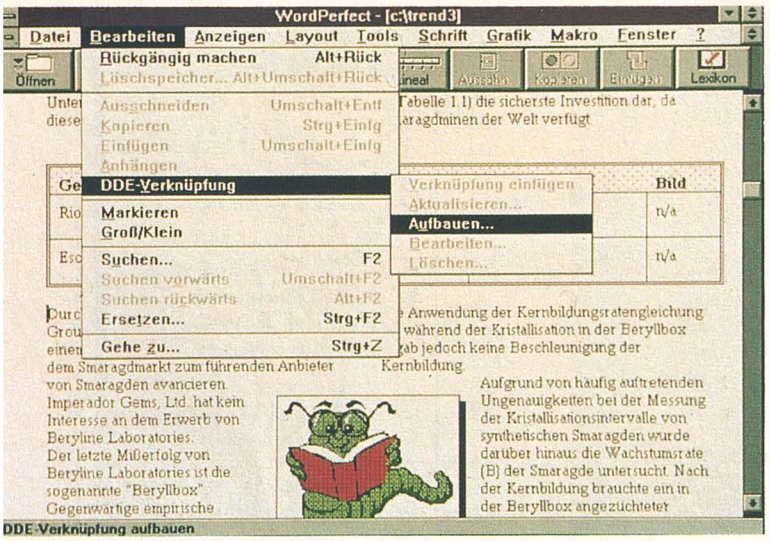


Bild 1.
Die vielfältigen Fähigkeiten von Wordperfect lassen sich unter der Windows-Oberfläche einfach nutzen

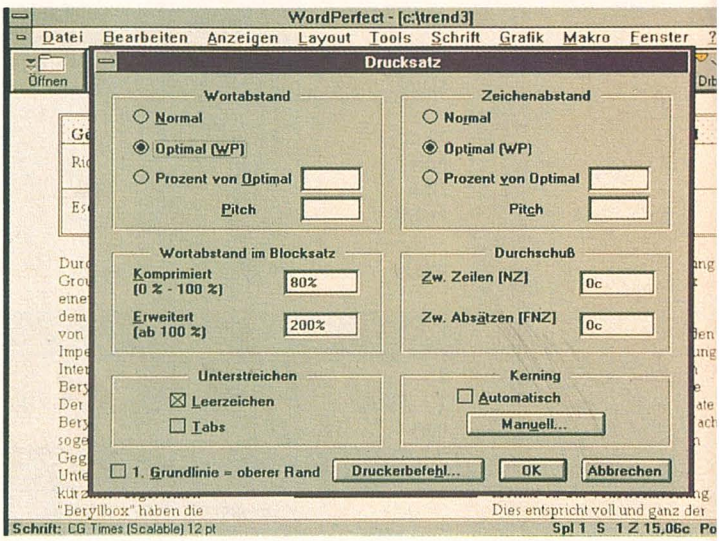


Bild 2.
Über Pulldown-Menüs steuern Sie zum Beispiel auf übersichtliche Weise die Druckausgabe

Perfekte Worte

Wordperfect 1.0 für Windows

Nun ist sie endlich da, die langersehnte Windows-Version des Textverarbeitungs-Klassikers Wordperfect. Wir haben für Sie die amerikanische Beta-Version begutachtet.

Bisher war die Bedienung von Wordperfect schwierig zu erlernen, da man letztendlich die vierfache Belegung der Funktionstasten auswendig lernen mußte. In der neuen Windows-Fassung soll die SAA-Oberfläche Abhilfe schaffen. Ist nun Wordperfect für Windows das, worauf alle, die komfortable Bedienung lieben und die Leistungsfähigkeit von Wordperfect schätzen, gewartet haben? Die Pulldown-Menüs der Windows-Oberfläche, die mit der Maus zu bedienen sind, lassen darauf hoffen (*Bild 1*).

Der Funktionsumfang von Wordperfect für Windows gleicht dem der Version 5.1. Im Lieferumfang ist eine Tastaturschablone enthalten, die den Einstieg in die Arbeit mit dem Programm erleichtert. Der geübte Wordperfect-Anwender braucht seine bereits verinnerlichten Kenntnisse der Tastenbelegungen nicht zu vergessen, sondern kann sie getrost weiter anwenden. Die Rückseite der Schablone enthält eine GUA-kompatible Tastenbelegung. Bei der Installation können Sie zwischen den beiden Belegungen wählen. Beide Wege führen zu vierfach belegten Funktionstasten, deren Kenntnis für die flüssige Texteingabe hilfreich ist. Daneben steht das Pulldown-Menü zur Verfügung, das durch Anklicken mit der Maus zu den einzelnen, für die Arbeit wichtigen Menüpunkten führt (*Bild 2*).

Eine Button-Bar liefert wertvolle Hilfe bei der Arbeit mit Texten. Durch Anklicken eines Buttons gelangen Sie zum Beispiel sogleich zur Font-Auswahl. Diese Symbolleiste kann individuell zusammengestellt werden, auch lassen sich neue Buttons mit Makros belegen.

Völlig neues Arbeitsgefühl

Auch bei Wordperfect ist zu bemerken, daß die Windows-Oberfläche die Verarbeitungsgeschwindigkeit drosselt. Es besteht ein merklicher Unterschied zur DOS-Version, es sei denn, Sie verfügen über einen sehr schnellen Rechner. Auch wenn Sie für die Texteingabe den Draft-Mode wählen können, ist wie bei allen Windows-Applikationen ein schneller Rechner von Vorteil.

Anders als in der DOS-Version können Sie zur Kontrolle des Textformats in den Grafik-Modus umschalten. Hier erleben

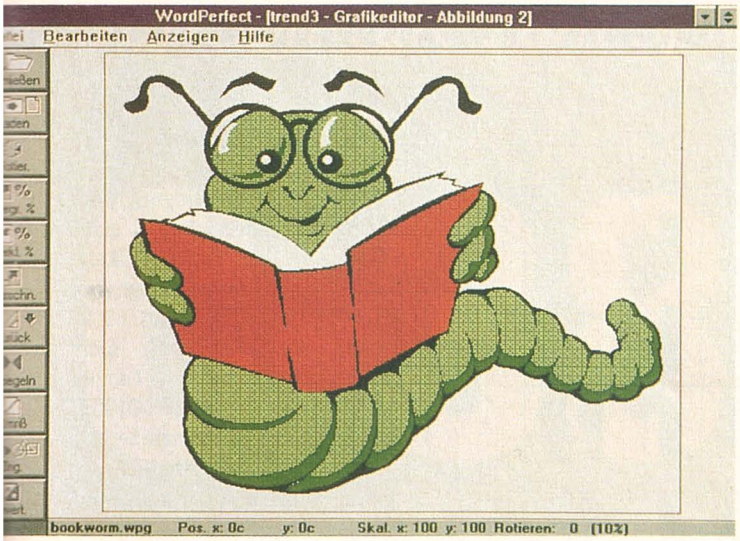
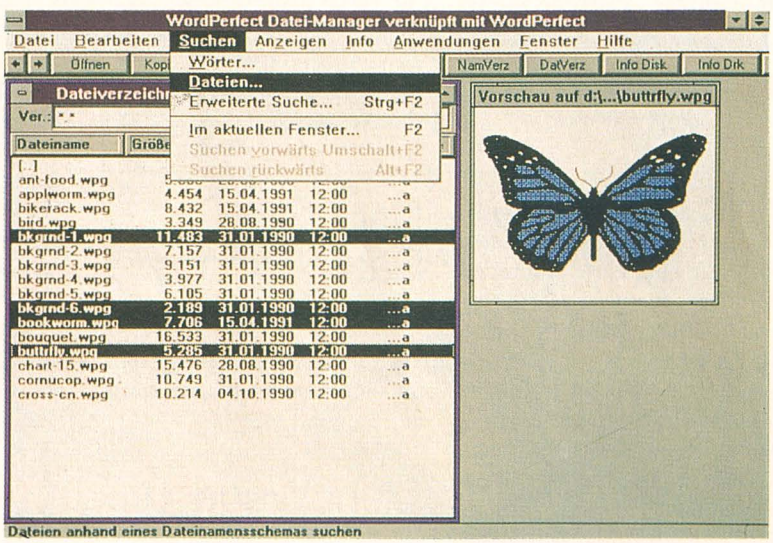


Bild 3.
Der Grafikeditor bietet auch vorgefertigte Bilder zum Ausschmücken Ihrer Texte

Bild 4.
Mit Hilfe einer View-Funktion behalten Sie die Kontrolle über die Dateiinhalte



Sie echtes WYSIWYG und können Schriftart, -größe und -formate sehen, wie sie beim Ausdruck zu Papier gebracht werden. Wie die ganze Seite ausgedruckt aussieht, können Sie mit der komfortablen Preview-Funktion in drei Vergrößerungsstufen überprüfen.

Jung, dynamisch, erfolgversprechend

Die Leistungsfähigkeit von Wordperfect bezüglich seiner DTP-Fähigkeiten kommt unter der Windows-Oberfläche voll zur Geltung. Über die Zwischenablage lassen sich aus anderen Programmen Grafiken und Tabellen leicht übernehmen. Auch ist ein dynamischer Datenaustausch möglich, der immer aktuelle Werte auch im Dokument anzeigt, wenn zum Beispiel die Excel-Tabelle neue Werte aufgenommen hat.

Zur Verschönerung von Texten steht eine Bildergalerie zur Verfügung (*Bild 3*), aus der Sie vorgefertigte Grafiken entnehmen und in Ihren Text einbauen können. Damit Sie sich zu den Grafiken auch ein genaues Bild machen können, ist eine View-Funktion vorhanden, mit der Sie in einem Extra-Fenster den Dateiinhalt ansehen können (*Bild 4*). Diesen Einblick erhalten Sie auch in eine Textdatei. Auf diese Weise sparen Sie sich viel Zeit, falls Sie einmal nicht mehr genau wissen, unter welchem Dateinamen Sie einen Text oder auch eine Grafik gespeichert haben.

Insgesamt ist zu bemerken, daß hier ein leistungsfähiges Textprogramm eine komfortablere Oberfläche bekommen hat. Sicher werden hier diejenigen an Wordperfect Gefallen finden, die bisher vor dem großen Lernaufwand der komplizierten Bedienung abgeschreckt wurden. Wer übrigens die DOS-Version 5.1 nach dem 1. Juni 91 gekauft hat, der erhält kostenlos die Windows-Lizenz. Mit Spannung darf die endgültige deutsche Version erwartet werden.

Ursula Schieche/as

mc-spot

Name:
Wordperfect 1.0 für Windows

Hersteller:
Wordperfect Software GmbH,
6236 Eschborn

Produktart:
Textverarbeitung

Preis:
ca. 1600 Mark

MEGA-PROMMER

Modulares EPROM/µP Programmiersystem

- PC-Steuerkarte, Laptop geeignet
- SMD-Unterstützung (Adapter)
- Integrierte Software für alle Module
- SAA-Benutzeroberfläche
- 16 MByte Puffer/Editor-Bereich
- 8/16/32/64-Bit Verarbeitung
- Intel/Motorola/Tektronix-Formate
- MCS-48/51 (Dis)Assembler

EPROM-SIMULATOR integriert

- Für NMOS/CMOS 2716 - 27512
- Schnell durch 80 ns RAM
- Kaskadierbar für 16 Bit-Bus
- Software-Konfiguration/Akkubetrieb

Lowcost/Profi-Löschgeräte

GWI Informationstechnik GmbH
4250 Bottrop - Am Eickholtshof 1a
☎ 02041/688917 - FAX 684758

SUPER-PROMMER

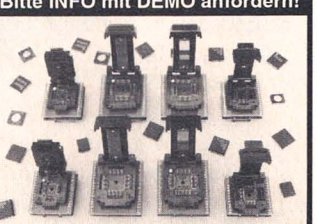
Programmiergerät für (fast beliebige) Bauteile

- EPROM,PROM,BPROM,PAL,GAL, PLD,EPLD,PEEL,AMD-MACH, µP.
- SMD-Unterstützung (Adapter)
- Multi-Window Software
- Editor/Puffer-Bereich wie Festplatte
- Intel/Motorola/Tektronix-Formate
- Test-Vektoren / JEDEC-Compiler
- 8/16/32-Bit Verarbeitung u.v.m.

LCC / PLCC - Adapter

- Steckbare Sandwich-Bauweise
- Alle Kontakte vergoldet
- Mit 3M-Präzisionssockel
- Bequem und sicher bestückbar

Bitte INFO mit DEMO anfordern!



GWI Informationstechnik GmbH
4250 Bottrop - Am Eickholtshof 1a
☎ 02041/688917 - FAX 684758

Findig

„Funktionsfinder", mc 10/91, Seite 119

Eine interessante Alternative zu der von Jobst Quis dargestellten Methode des Suchens einer Funktion in großen C-Quelltexten bietet sich durch folgende Schreibweise:

```
Funktionskopf:
  Char func (char s)

Funktionsaufruf:
  s = func(str);
```

Das Leerzeichen zwischen *func* und *(* unterscheidet hier den Kopf vom Aufruf einer Funktion. Den entsprechenden Editor muß man also nur noch nach *func (* suchen lassen, um den Anfang der Funktion im Quelltext zu finden.

Thomas Baumgart, 6230 Frankfurt 80

Kommunikation ist möglich

„Das große Schweigen", mc 9/91, Seite 62

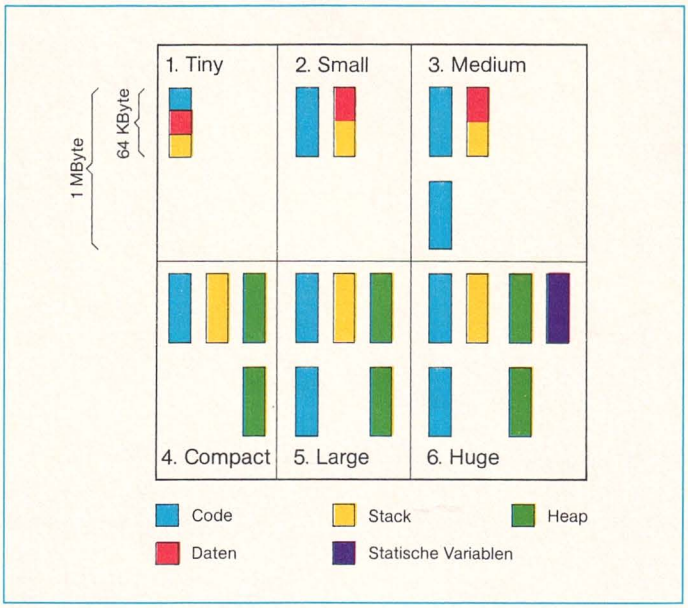
Das von Elke Gronert beschriebene Szenario trifft sicherlich in groben Zügen zu. Allerdings gibt es Modemhersteller, die versuchen, mit ihrem Produktdesign auf die Bedürfnisse ihrer internationalen Kunden einzugehen.

Es gibt durchaus Modems, die in mehreren Ländern der Welt zugelassen sind. Es gibt ebenfalls Geräte, die sich in vielen Ländern der Erde mit einem Standardkabel problemlos und legal mit dem Telefonnetz verbinden lassen. Wozu brauche ich ein Kabel TAE-F auf Western-Stecker, wenn ein Kabel Western auf Western ausreicht? Falls dies nicht ohne weiteres möglich ist, kann man sogenannte Akustik-Cups erwerben, mit dem ein Modem wie ein Akustikkoppler betrieben werden kann. Richtig ist, daß auch diese Konfiguration in dem jeweiligen Land zugelassen sein sollte. Im Zuge einer sich verändernden europäischen Landschaft sollte man eine Zulassung aber nicht als eine Schwelle zur Strafbarkeit ansehen, sondern eher als eine Garantie, daß ein Gerät optimal mit dem jeweiligen Telefonnetz zusammenarbeitet.

Die von Frau Gronert angesprochene unterschiedliche Frequenzbandweite europäischer Fernmeldenetze hat im praktischen Betrieb eines Modems keine Bedeutung.

Abschließend möchte ich sagen, daß mich die Auswahl der richtigen Fahrkarte in einem Nahverkehrsystem oft vor schwierigere Probleme stellt, als die Mobilkommunikation aus dem Hotelzimmer. Zugegeben, man kann noch vieles verbessern. Aber die Gretchenfrage ist doch: Steht der Aufwand im Verhältnis zum Nutzen? Und da liegt oftmals der Hase im Pfeffer! Viele Leute haben noch gar nicht erkannt, welche Problematiken sich durch Mobilkommunikation lösen lassen. Allerdings müssen dann auch Arbeitweise und Betriebsorganisation auf die Nutzung dieser Technologien umgestellt werden.

Bernd Monitor, MMS GmbH, 2000 Hamburg 26



Nachtrag Datenkolosse

mc 11/91, S.122

Beim Bild 2 dieses Beitrags fehlten versehentlich die erläuternden Farben.

Mehr Wege

„Pfade ohne Limit", mc 10/91, Seite 98

Auch wenn die Festplatten größer werden, und die Datenflut steigt, sollte man den Computer nicht überfordern oder unnötig einengen. In der AUTOEXEC-Datei sollte der Pfad eingestellt werden, der für die Standardumgebung für DOS erforderlich ist. So etwa:

PATH=C: ;C: DOS:C: NORTON;C: DOS UTILS

Ich hoffe, jeder arbeitet mit einer Menüoberfläche. Von dort können Batch-Dateien gestartet werden. Auf diese Weise kann der Pfad für jede Anwendung individuell eingestellt werden. Im Eintrag PATH= die Pfadangaben aller Anwendungen und Programmiersprachen vorzusehen, bremst den Computer unnötig bei der Arbeit. Wenn ich mit Windows arbeite, brauche ich keinen Pfad für Turbo-C oder andere Anwendungen. DOS bietet da genügend Hilfen.

Die Ergänzung und Wiederherstellung des Pfades und die anschließende Bereinigung des Environmentbereiches nach Verlassen von Turbo C kann mit DOS ebenfalls erledigt werden. Die Zeilen 11 und 13 löschen alle Werte, die nicht mehr benötigt werden. Der ursprünglich in der AUTOEXEC eingestellte Pfad ist wiederhergestellt. Selbstverständlich benötigt dies in diesem Beispiel im Umgebungsbereich einen um 25 Byte größeren Bereich, um die Pfadangabe abzuspeichern. Dieser Bereich wird aber nach Beendigung der Anwendung wieder freigegeben. Zu beachten ist noch, daß es gleichgültig ist, ob der Pfad in AUTOEXEC mit „;" abgeschlossen ist oder nicht, da der neue Pfad vor den alten Pfad gestellt wird.

So kann Turbo C mit folgender Batch-Datei gestartet und beendet werden:

```
 1 REM sichern Pfad
 2 SET H=%PATH%
 3 REM Setzen gewünschten
   Pfad + altem Pfad
 4 PATH=D: TC SOURCE;D:
   TC SOURCE TEST;D:
   TD;%H%
 5 REM Wechseln Laufwerk
   und Pfad und Aufruf Turbo
   C
 6 D:
 7 CD TC SOURCE
 8 TC
 9 REM Ende der Programmie-
   rung mit Turbo C
10 REM Wiederherstellen al-
   ten Pfad
11 PATH=%H%
12 REM Löschen aller Environ-
   ment-Variablen
13 SET H=
14 REM Ende der Batch-Pro-
   zedur
```

Es gibt noch andere Möglichkeiten, beispielsweise den Pfad in eine Batch-Datei auszulagern und nach Beenden der Anwendung von dort wieder einzustellen. Dies jedoch erfordert Plattenzugriffe.

Lothar Bayer 8000 München 82

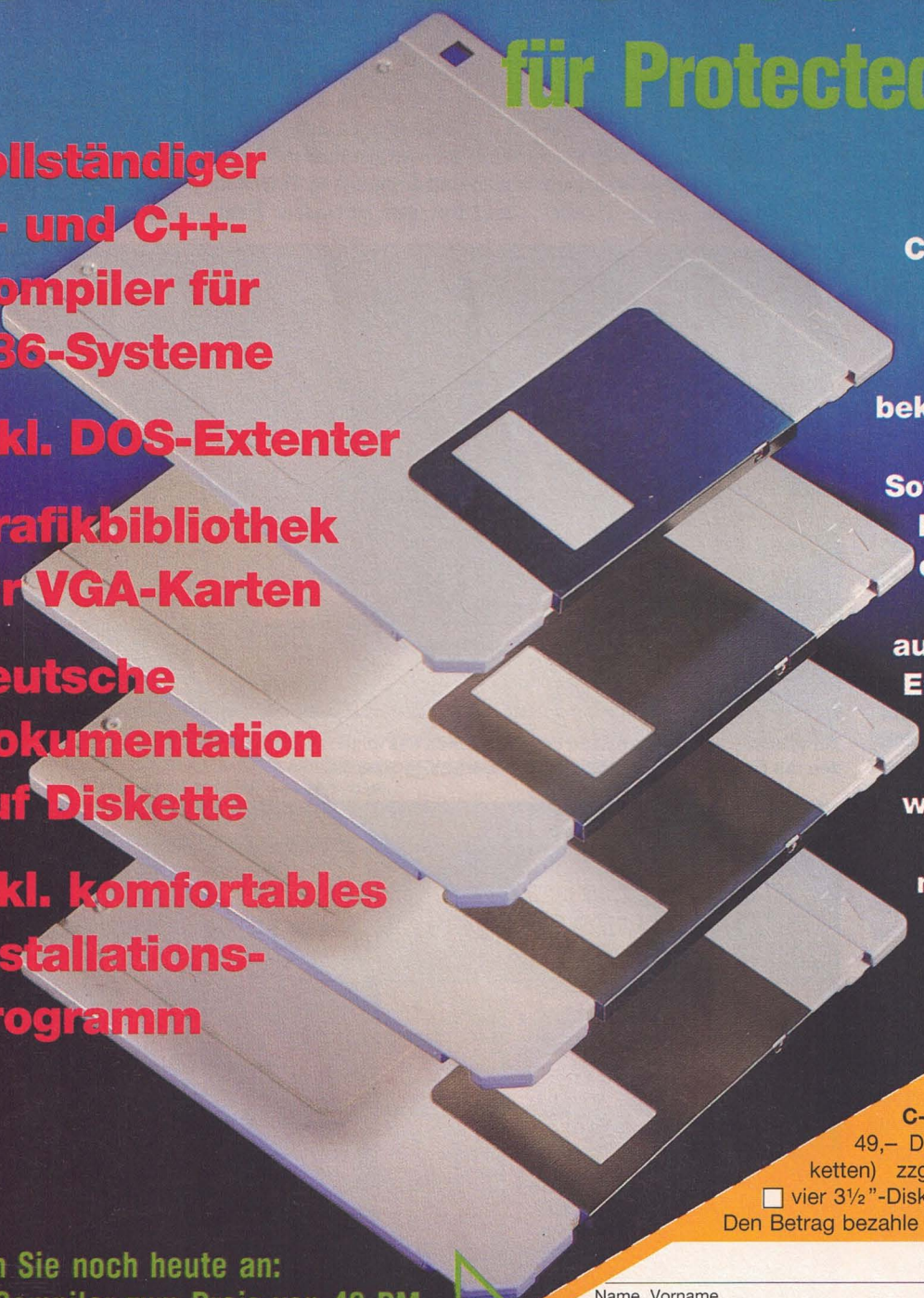
Top-Software zum Spitzenpreis

mc SOFTWARE

C-386 Compiler

für Protected Mode

- vollständiger C- und C++-Compiler für 386-Systeme
- inkl. DOS-Extenter
- Grafikbibliothek für VGA-Karten
- deutsche Dokumentation auf Diskette
- inkl. komfortables Installations-programm



Der C-386 Compiler ist eine von der mc verbesserte Version des bekannten GNU-C-Compilers. Das Softwarepaket für Programmierer, die die Leistung des 386er voll ausreizen wollen! Er ist kompatibel zum ANSI-C-Standard und wendet moderne Optimierungs-maßnahmen an.

Fordern Sie noch heute an:
C-386 Compiler zum Preis von 49 DM zzgl. Versandkosten

Coupon

Ich bestelle ☐ Stück **C-386 Compiler** zum Preis von 49,– DM pro Paket (sechs 5¼"-Disketten) zzgl. Versandkosten, wahlweise ☐ vier 3½"-Disketten.
Den Betrag bezahle ich nach Erhalt der Rechnung.

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort 4189

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestell-Coupon an den **Franzis-Verlag,**

Die Qual nach der Wahl

Wer hat nicht schon einmal am Biertisch behauptet, daß man manche Entscheidung von Regierung und Kanzler ganz anders getroffen hätte: „Ich an seiner Stelle...“ OK, können Sie haben, denn in der nagelneuen PC-Simulation „Einmal Kanzler sein“ kann jeder selbst Kabinettbildung, Außenpolitik und Regierungsgeschäfte in die Hand nehmen.

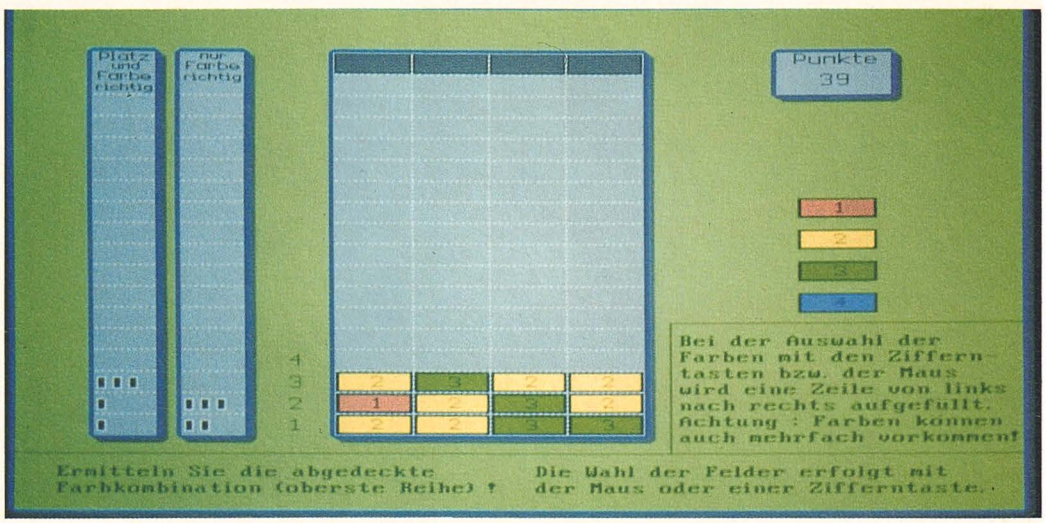
Wie re(a)gieren Sie in Krisensituationen? Würden Sie einen Skandal vertuschen? Die deutschen Geiseln mit Gewalt von den Terroristen befreien lassen? Die Putschisten im Nachbarland verurteilen und die Eierwerfer anzeigen? Was soll aus Treuhandanstalt und Beschäftigungsgesellschaften werden? Wie sind Arbeitslosigkeit und Inflation in den Griff zu bekommen?

Tja, als Kanzler wird man ganz schön in Trab gehalten, denn in Sekundenschnelle müssen die Entscheidungen aus drei vorgegebenen Antworten getroffen werden, sonst verteilt das Programm Strafpunkte. Die gibt es allerdings auch bei Fehlgriffen, denn Beliebtheit, Ansehen im Ausland und Stimmung in Koalition, Partei und in der eigenen Familie werden ständig „gemessen“. Und wer bei der Volksabstimmung weniger als 20 bis 40 Prozent (je nach Spielstufe) der Bevölkerung hinter sich hat, der fliegt!

Um aber überhaupt erst als Kanzler antreten zu können, muß erst ein kleiner Intelligenztest absolviert werden: Wie beim Gesellschaftsspiel „Trivial Pursuit“ werden aus einem Themenbereich drei Fragen gestellt. Wer zwei richtig beantworten kann, darf seine Kanzlerschaft ab dem Wahlabend gestalten, wobei es eher ein reagieren als ein agieren wird: Proteste gegen Tiefflieger, Attacken der politischen Gegner, aufgebauschte Skandale, Koalitionsstreit, Minister mit dunklen Machenschaften, Intrigen, Wahlschlappen, Wirtschaftsprogramme, Auslandsreisen, Sommertheater, Rangeleien um Posten und Umweltkatastrophen warten auf den tatkräftigen Regierungschef.

Wer sein Amt mitsamt Problemen und Gremien im Griff hat, muß trotzdem aufpassen: Wahlkampf und Auslandsreisen gehen an die Gesundheit, alte Bekannte aus der Vergangenheit versuchen kleine Erpressungen und während Ihres Urlaubs ist in Bonn immer die Hölle los.

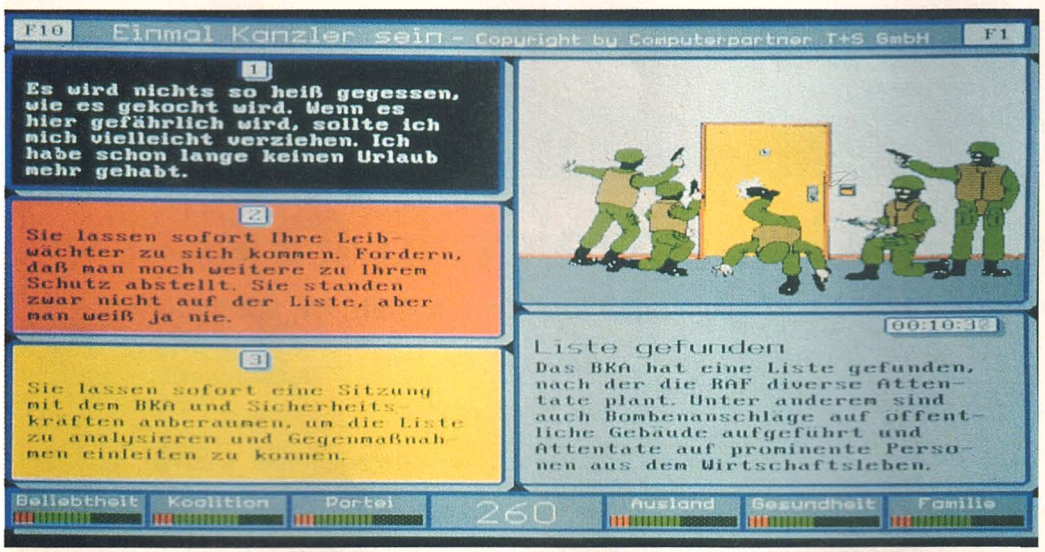
Damit vor lauter Problemen und Regierungsstreß der Spaß nicht zur kurz kommt, streut das Programm regelmäßig Spielrunden ein, bei denen Quiz, Denksport a la Superhirn sowie Glücks- und Geschicklichkeits-



Zur Auflockerung zwischen all den Problemen des Regierungsalltags bietet die Simulation einige Spielrunden mit Quiz, Geschicklichkeits-, Denk- und Glücksspiel.

Bei weisen Entscheidungen wachsen neben dem Punktekonto auch die Gradmesser für Beliebtheit, Anerkennung durch das Ausland und Zufriedenheit von Koalition und Partei.

Skandal gefällig? Bei einer allzu querulanten Parteiführung kann es vorkommen, daß Ihnen plötzlich niemand mehr den Rücken deckt.



In heiklen Situationen wie Terroranschlägen, Entführungen und Naturkatastrophen müssen Sie als Kanzler in Sekundenschnelle entscheiden, was zu tun ist.

spiel zur Auswahl stehen. Bei den Zwischenspielen kann das Punktekonto aufpoliert werden. Lobenswert sind in „Einmal Kanzler sein", das auf der jüngsten Funkausstellung in Berlin vorgestellt wurde, die brandaktuellen und realitätsnahen Themen und Ereignisse: Tschernobyl II, die kritischen tschechischen Kernkraftwerke, die Probleme der neuen Bundesländer und ein Putsch im Osten sind eingebaut.

Politisch bleibt das Spiel clean: Keine existierende Partei oder Parole wird genannt. Trotzdem wird man als Spieler das Gefühl nicht los, daß es sich eher um eine Kohl- als eine Kanzler-Simulation handelt, denn einige der Skandale kommen doch allzu bekannt vor (Eierwerfer, Sommertheater). Und um die Proteste gegen Steuererhöhung und Sozialpolitik kommt der Spieler auch nicht herum, selbst wenn er solche Entscheidungen gar nicht gewollt hat. Doch das ist ein Resultat der vorgegebenen Antworten, die dem Spieler keine allzu großen Freiheiten lassen, Politik zu machen.

Dafür braucht man aber auch kein Polit-Profi zu sein, um das Spiel in allen Schwierigkeitsstufen zu meistern. So werden weder Parteiprogramm noch konkrete politische Aussagen vom Anwender verlangt. Es geht eher um den Regierungsstil, die Art und Weise, wie man an die Probleme und an die Menschen herangeht. So ist mit gesundem Menschenverstand und einer Prise Fingerspitzengefühl das Spiel in rund zwei Stunden zu meistern – sofern man sich vom ständigen Zeitlimit, das gerade zum Lesen des Frage- und Antworten-Textes ausreicht, nicht nervös machen läßt. Doch die Zwischenspiele, die Pause-Taste oder das Zwischenspeichern des Spielstandes erlauben dem PC-Kanzler, genügend Atem- und Denkpausen einzulegen. Untermalt wird das ganze Geschehen übrigens von einer etwas nervigen Hymnenmusik, die man aber einfach mundtot machen kann. Aber daß die Nationalhymne nicht immer so gut klingt, wie sie eigentlich komponiert und getextet wurde, beweisen die richtigen Politiker an Feiertagen ebenfalls zur Genüge.

Nicht nur für den Allein-Spieler

Das durch und durch deutsche Spiel der Firma „Computerpartner T+S" aus Braunschweig bietet kurzweilige Unterhaltung, die durch die ironischen, ja fast karrikativen Zeichnungen und die aktuellen Themen aufgewertet wird. Allerdings wird man als Einzelspieler das Programm kaum öfter starten, denn viele Fragen und Themenkomplexe wiederholen sich bei späteren Durchgängen. Sogar, wenn die Schwierigkeitsstufe erhöht wird. Abhilfe schafft hier ein Gruppenspiel, denn die erregten Diskussionen vor dem Bildschirm bringen ganz neuen Zündstoff in das Spiel. Nur sollte man dabei fleißig die Pause-Taste benutzen, denn die erlaubte Bedenkzeit reicht nie und nimmer für die Entscheidung einer Spieler-Fraktion.

Mojana Mende/hf

mc-Spot

Name:
Einmal Kanzler sein
Art:
Simulation
Hersteller:
Computerpartner T+S GmbH, 3300 Braunschweig
Vertrieb:
Karstadt, Horten, Mediamarkt, Fachhandel
Systeme:
MS-DOS (Atari/Amiga ab November)
Preis:
94 Mark
Sprache:
Programm und Handbuch in Deutsch

mc-MINIMARKT

Ihre Kleinanzeige in einem Spitzenmedium!

Kostengünstig · Wirkungsvoll · Themenbezogen

Schon ab **4.– DM** pro Druckzeile
bewerben Sie Ihr Produkt und schaffen Kontakte.
Nutzen Sie diese Chance!

Sie brauchen nur noch den untenstehenden Coupon auszufüllen!
Falls Sie noch Fragen haben – wir stehen Ihnen gerne „Rede und Antwort".
Sie erreichen uns unter der Telefon-Nummer
089/5117-297.

Auftrag für Kleinanzeige in mc

Anschrift: Franzis-Verlag GmbH & Co. KG, Anzeigenabteilung, Karlstr. 41, 8000 München 2

Name und Adresse _____

_____ _____
Unterschrift/Ich zahle sofort nach Rechnungserhalt. Datum

☐ Preis für private Kleinanzeige je Druckzeile 4.– DM.
Chiffregebühr je Anzeige 8.– DM.

☐ Preis für gewerbliche Kleinanzeige je Druckzeile 14.82 DM (dürfen nicht unter Chiffre erscheinen). Bitte beachten Sie, daß **Preise in Anzeigen die MwSt.** enthalten müssen.

mc-programmbörse
☐ suche Software
☐ biete an Software

mc-minimarkt
☐ suche Hardware
☐ biete an Hardware

☐ Tausch ☐ Verschiedenes
☐ Kontakte ☐ Chiffre-Nummer
☐ vollständige Adresse
☐ Telefon

Ich wünsche folgenden Text in der nächstmöglichen Ausgabe zu veröffentlichen:

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Bitte mit Schreibmaschine oder in Druckschrift in Groß- und Kleinbuchstaben ausfüllen.

Bitte Coupon ausfüllen, ausschneiden und absenden an Franzis-Verlag GmbH & Co. KG, Karlstraße 41, 8000 München 2.

BIETE AN SOFTWARE

GALs selbst programmieren, 16V8/20V8-A, kompatibel zu EPROMMER, Elektor 3/90, DM 95.–. Info 0 89/14 24 71

SONDERAKTION:
Laserdrucker HP Laserjet IIIP zum Sonderpreis DM 2775.– bis: 30. 11. 91 G

TRANSPUTER Hard- und Software-Entwicklungen nebenberuflich zu vergeben. ☎ 02 08/85 25 04 G

NEAT-SETUP für 286, 386SX, 386 (deutsche Hilfstexte) DM 88.–
FOLDED faltender Programmeditor (DEMO 5.–) DM 245.–
GRIPSKEY Tastaturbetreiber mit freier Tastenbel. DM 79.–
PARTITIO bootet versch. Betriebssysteme von Platte (Auch DOS-Versionen!) DM 198.–
MEBSware, Roermonderstr. 135a, 5100 Aachen, ☎ 02 41/ 87 28 06 G

PLATINENLAYOUTSOFTWARE für den Hobbyelektroniker, jeder PC, 24 Nadeln, Hercules, Vollversion 40 Demo, 20 DM, nachm. ☎ 0 21 **33**/4 14 97

IBM-PDs ab DM 1.–. Kostenlose Sierraspielehilfen!
☎ 0 69/86 94 99 G

IBM SW & PD Soft. US-$ 0.75! Free catalogue: Don Riverside, 117 W. Harrison, 6th FL, Ste E-191, Chicago, IL 60605, USA. G

PD-SOFTWARE für IBM und kompatible PC/XT/AT. Katalog gegen DM 1.80 für Porto bei Elke Öhrlein, Untere Hofstatt 14, D-8701 Winterhausen

SOFTWARE entwickeln Sie ... wir liefern Verpackungen für Handbücher und Disketten. Ringbuch/ Buchschuber, Kartonagen, Diskettentaschen, Register usw. Lösungen für die kleine Massen-Software. Info durch: SMS Siegmund, Hauptstr. 7, 3051 Suthfeld, ☎ 0 57 23/8 14 15, Fax 8 24 03 G

PLATINENLAYOUT & PROGRAMM f. IBM PC/XT/AT interaktiv mit Autorouter. Ausgabe auf Nadel- und Laserdrucker, Stift-, Photo (Gerber) u. Bohrplotter, DXF (AutoCAD), Interface deutsch m. Handbuch **DM 89.–.** Dipl.-Ing. K. Kroesen, Pappelweg 3, 4294 Isselburg 2, ☎ 0 28 74/4 52 17, Fax 0 28 74/4 52 27

CASMxx Crossassembler für PCs, Markoassembler für 8051, 8048, 6805, geeignet zur Entwicklung modular strukt. Programme. Zus. mit Linker und Librarian für nur DM 299.– (Demo DM 10.–) BitsPerByte Software, ☎ 0 53 23/17 87 G

NEU: PD&Sharware + Hard- & Software. Alles von uns, Katalog gratis! Rauschenbach EDV, Berliner Str. 63, 1000 Berlin 37, ☎ 0 30/8 11 85 52 G

SOFTWARE „vom Feinsten" MS-DOS. **Wer, was, wo???** Literaturdatenbank zum Mini-Preis: 49.–. **Urlaubs- & Fehlzeitenverwaltung** für kleine und mittlere Betriebe. Komplettpreis: 498.–. Datentechnik Jürgen Fischer, Gazellenstr. 20, 7410 Reutlingen

AUTOCAD/Sketch Superdruckertr. 10× feiner; bis A0; Plottsimulation; a. 35 DM. ☎ 0 21 58/ 28 89

SIMULATIONEN MIT DEN PC. Vom Chaos über Räuber-Beute-Modelle und Sternhaufen zur Wärmeausbreitung, 22 Programme EXE-File und BASIC-Quelltext. Liste anfordern bei Prof. Dr. F. Piefke, Leuschnerstr. 34, 3300 Braunschweig

SUCHE HARDWARE

Wer verschenkt oder gibt preiswert seinen alten PC XT/AT an Azubi ab? A. Pförtner, Bahnhofstr. 12, O-7200 Borna

BIETE AN HARDWARE

CBM 8000er CMB 4000er Harddisk, Floppys, Drucker; Gesamtliste anfordern. Commodore Reparaturdienst BÜCOTECH, Hauptstraße 167, 5020 Frechen, ☎ 0 22 34/1 56 92, Fax 5 77 72 G

* * * **286/386/486-Systeme** * * *
* PC-486 25/33 MHz-Systeme *
* PC-386 20/25/33 MHz *
* **CACHE** *
* PC-286 12/16/20 MHz Sy- *
* stemtakt Standard, TOWER *
* o. Super-Slim-Gehäuseaus- *
* führungen. Auch Einzelkom- *
* ponenten lieferbar. Haupt- *
* plat., HDC/FDC, VGA usw. *
* **LAPTOP** m. papierweißem *
* CCFT-Display, 40 MByte, 2 *
* Steckplatten. Unterlagen an- *
* fordern: G. M. E-Versand, Pf. *
* 10 01 01, 4048 Grevenbroich, *
* ☎ 0 21 81/49 97 93 G *
* * * * * * * * * * * * * * * * *

Magnetkartenleser.
☎ 05 71/7 00 58 G

DIN-A3-Plotter
Kein Spielzeug! **Bausatz** kompl. m. Gehäuse u. Interface nur **DM 349!** Fertiggerät nur **DM 449!** Bauplan **DM 10!** Auflösung 0,1 mm, Geschwindigk. ca. 70 mm/s. Kostenl. Info bei P. Haase, Dycker Str. 3, 4040 Neuss 22, Grefrath.
☎ 0 21 31/8 43 40 G

SCHRITTMOTORSTEUERUNG XYZ-Achsensteuerg. f. Computer mit Parallelport. Mit Netzteil und 3 Schrittmotoren **DM 269**
BOHRPROGR./C64 **DM 98**
Schrittmotor DM 29. Info DM 2.
PME, Hommerich 20, 5216 Rheidt, ☎ 0 22 08/28 18 G

SRAM-Inmos. Günstig ☎ 05 21/ 2 20 27

OS-9 Entwicklungssystem, Professional OS-9 2.4, 20 MHz 68020, 4 MByte DRAM, 82786 Graphikprozessor mit 1 MByte Bildspeicher, 8 serielle Schnittstellen, Parallelschnittstelle, 1.4 MByte Floppy, 70 MByte Festplatte, 7 Slot VMEbus Towergehäuse, SW Multisync Monitor, AT komp. Tastatur, gebraucht mit Garantie DM 6900.– wie zuvor, ohne Gehäuse, Tastatur, Monitor Festplatte DM 4900.–. ☎ 0 64 26/68 54 G

NOTEBOOK COMPUTER
386SX 16/20 MHz, 20/40 MByte, 1 MByte bis 8 MByte, **5 Std.** Akku. Module: Modem, FAX, Scanner, LAN, SCSI, RS422/485, Video. Unterlagen anfordern: G. M. ELEKTRONIK, Pf. 10 05 01, 4048 Grevenbroich, ☎ 0 21 81/49 97 93, Fax: 0 21 81/4 08 36 G

HP7475A Plotter zu verkaufen. Mit Zubeh., wenig gebraucht, DM 1600.–. ☎ 0 94 07/16 21

8031-Mikrocomputer µCOM-31 mit Wrapfeld, Europak., 32 KByte, RAM + EPROM, 38 I/O, RS232, Download-PC, DM 248.–.
☎ 0 52 21/7 00 07 G

EPROMSIMULATOR für 2716 bis 27512. Fertigplatine: **DM 298.–.** Komplettgerät: **DM 448.–.** Info bei: **HüWiCo,** Am Siepen 17, 4630 Bochum, ☎ 02 34/36 12 06

RAM-Erweiterung für HP-Laserjet IIP, IIIP, III, bis 4 MByte max. Bestückung. Mit 1 MByte bestückt, orig. verp. 220 DM. ☎ 0 22 53/ 26 67

Panasonic KXP-1123/1124/ 1124i/1540: **32 KByte RAM** (≙ KX-P43) **48.–**; **SWIFT**-24/24X/ 124D: **32 KByte 48.–**; **Citizen**-Windows 3-Treiber **24.–**; Cit./ Pan.-Farbb.: 14.–/18.–; **Dipl.-Ing. (FH) D. R. MARCATO**, Amalienstr. 19, 7530 Pforzheim

Hobbyauflösung: C128 mit Farbplotter, Drucker und Software. 68000 und Z80 Anlage, Pro-Log Programmierkoffer, mehrere Einplatinencomputer, HF-Netzteile, LCD-Displays, Meßgeräte, div. Bauteile u.v.m. Wert weit über DM 20 000.–. Alles zusammen für DM 2500.– an Selbstabholer.
☎ 0 22 35/7 31 22

TRANSPUTER-BOARD MS-B008 plus, 2 Prozessormodule (T800, 1 MByte) für 5200.– DM.
☎ 0 91 31/2 41 33

KONTAKTE

ENTW.-LAYOUT-PROTOTYPE-SERIE Walter Berg Electronic, 8170 Bad Tölz, Sonnleiten 34, ☎ 0 80 41/87 39, FAX 7 09 14, kal. tägl. bis 23 Uhr G

ÜBERNEHME PROGRAMMIERARBEITEN für Ihre DOS-Systemprogramme, Steuerungen etc. in C, Pascal, Assembler und Basic. Vogt-Datentechnik, ☎ 0 88 61/ 70 35 G

dBase muß kein Buch mit 7 Siegeln für Sie sein! Versierter dBase-Programmierer erstellt und modifiziert Ihre Anwendungen unter dBaseIII+/dBaseIV, bzw. gibt Ihnen jede denkbare Hilfestellung bei Ihrer Arbeit. Gerhard Wißmann, Arndtstr. 26, 4500 Osnabrück, ☎ 05 41/4 26 83, 9–12 Uhr, Fax 05 41/4 65 13

INGENIEURBÜRO hat Kapazitäten frei. Entwicklung von Hard- (Analog, Digital, 8051 etc.) und Software (PL/M, C, Pascal). Leiterplatten- u. Prototypenerstellung. ☎ 0 61 03/5 33 58, PLZ 6

Erstelle PC-Programme. TURBO PASCAL. ☎ 0 72 51/1 21 64 G

Veranstalte privat FERNKURS im SOFTWARE-ENGINEERING. Info bei K. Speicher, Tutzinger Str. 9, 8000 München 70

Der OS-9 – Treffpunkt im Raum Frankfurt für Atari-VME-Mac-Gepard-Gimix: Computer-Verein ☎ 0 69/52 84 95, am 2. Mittwoch des Monats in der Ziehenschule, Rhaban-Fröhlichstraße, 6000 Frankfurt 50. Vorankündigung: OS-9-Seminar 15.–17. Mai 92 (begrenzte Teilnehmerzahl).

TAUSCH

Suche Tauschpartner für PD-Software/Shareware. Viele Programme vorhanden. Matthias Meyer, Dorfstr. 11, O-1700 Sütterberg

VERSCHIEDENES

Isolationsverstärker JSO-100 BurrBrown 20.–. 8"-Disketten BASF 1×/1D/2D g. Gebot. Fachzeitschriften Jahrgänge wie Elektronik, Chip, Liste: ☎ 0 72 22/ 8 16 35

Verkaufe meine Public Domain Sammlung aus 300 Prog. für AT für DM 130.–. ☎ 09 41/99 99 15

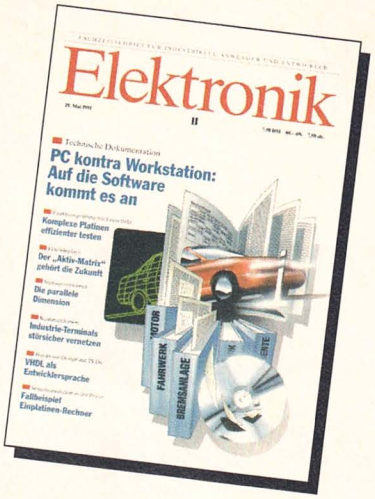
UHF-Sende-Empfangsbausteine zur drahtlosen Datenübertragung, Fernwirktechnik etc. liefert HM Funktechnik, Zum Handenberg 3, W-6696 Primstal, ☎ 0 68 75/17 98, Fax: 14 99

108 mc-Hefte günstig abzugeben. Sonst landen sie im Altpapier!
☎ 07 21/6 74 43 (öfters prob.)

Suche Schaltpläne v. Computer-Monitoren usw. zahle gute Preise.
☎ 0 26 42/2 28 93

Super Base 4: Wer hilft beim Programmieren. ☎ 0 81 53/18 94

Elektronik-Wissen aus erster Hand



ELEKTRONIK – die Fachzeitschrift für industrielle Anwender und Entwickler in allen technischen Branchen.

Übersichtlich, zielgruppenorientiert, kompetent. Alle 14 Tage aktuell.

Die ELEKTRONIK gibt richtungweisende und aktuelle Anstöße für die Entwicklungsarbeit und Anwendung auf den Gebieten

● Bauelemente ● Meß- und Prüftechnik ● Industrieelektronik
● Kommunikationstechnik ● Automatisierung ● OEM-Produkte
● Computer, Software und CAE

Praxisorientierte Beiträge liefern alle 14 Tage direkt nutzbares Know-how. Unabhängigkeit und Fachkompetenz haben die ELEKTRONIK zur meist gekauften deutschsprachigen Fachzeitschrift der Branche gemacht.

Fordern Sie ein Probeheft an.

Franzis'
Franzis-Verlag GmbH
Karlstraße 41
8000 München 2
Telefon (089) 5117-271
Telefax (089) 5117-363

STELLENANZEIGEN

Sie kennen sich mit Personal Computern aus? Für Sie sind DFÜ, OS/2, MS-DOS oder Unix keine unbedeutenden Abkürzungen? Sie können sich für neue Computer wie beispielsweise den Next begeistern? Dann sollten Sie sich mit uns in Verbindung setzen. Denn Begeisterung brauchen Sie als

Fachredakteur/in bei mc

Neben der Begeisterung sollten Sie eine flotte Schreibe und gute Englischkenntnisse mitbringen. Denn in der mc berichten wir nicht nur über die neuesten Computer, sondern auch über die Trends aus den USA und Japan. Dazu gehört, daß Sie auch Messen im In- und Ausland besuchen werden. Ein abgeschlossenes Hochschulstudium (Dipl.-Ing. oder Naturwissenschaftler) wäre von Vorteil, aber nicht unbedingt notwendig. Hauptsache Sie entfalten in einem jungen Team Ihre Kreativität und setzen Ihr Wissen und Ihre Erfahrungen in Artikel um.

Neben einer lockeren Redaktionsatmosphäre im Herzen von München erwarten Sie ein angemessenes Gehalt und die üblichen Sozialleistungen. Ihre Bewerbungsunterlagen mit Arbeitsproben und Gehaltsvorstellung richten Sie bitte an:

mc-Redaktion, Herrn Dieter Strauß, Karlstraße 41, 8000 München 2.

Für ein erstes Gespräch steht Ihnen unser Chefredakteur Dieter Strauß auch telefonisch unter der Nummer 089/51 17-342 zur Verfügung.

Franzis'

MAGAZIN FÜR COMPUTERPRAXIS

REDAKTION

Anschrift:
Franzis-Verlag GmbH & Co. KG
Karlstraße 35 u. 41, 8000 München 2
Postfach 37 01 20, 8000 München 37
Sekretariat: Rita Schleser
Telefon: 0 89/51 17-3 54
Telex: 5 22 301 · Telefax: 0 89/51 17-2 76
mc-Mailbox: 0 89/59 64 22,
59 84 23 (300–2400, 8N1)

Chefredakteur:
Dipl.-Ing. (FH) Dieter Strauß, verantw.
(Anschrift der Redaktion)

Stellv. Chefredakteur: Thomas Kaltenbach (kl)

Redaktion:
Brita Eder (ed), Henrik Fisch (hf),
Andrea Scheding (as), Bernhard Steppan (bs)

Ständige Mitarbeiter (zu erreichen unter der Anschrift der Redaktion): Petra Adamik, Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Hascher, Emil Horowitz, Helga M. Schmidt, Günther Sternberg

Korrespondent:
USA: Tom Foremski, Doug Millison

Layout, Grafik, Herstellung:
Günter Ropertz, Marja Berghold

mc-Softedition:
Dorothea Bühler, Telefon 0 89/51 17-2 03

Sonderdrucke: Jakob Wintersberger

Gesamtherstellung: Franzis-Druck GmbH,
Karlstraße 35, 8000 München 2,
Telefon 0 89/51 17-1

Urheberrechte: Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für Bauanleitungen, Schaltungen und Programme zeichnen die Verfasser bzw. Entwickler verantwortlich; für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Programm-Listings usw. kann die Redaktion weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.
Printed in Germany. Imprimé en Allemagne. © 1991 für alle Beiträge bei Franzis-Verlag GmbH

VERLAG

Anschrift:
Franzis-Verlag GmbH & Co. KG
Karlstraße 35 u. 41, 8000 München 2
Postfach 37 01 20, 8000 München 37
Telefon: 0 89/51 17-1
Telex: 5 22 301
Postgirokonto München 5758-807

Gesellschafter:
Franzis-Verlag Beteiligungs-GmbH (Komplementär) mit den Gesellschaftern Franzis-Verlag GmbH, Kissing und WEKA Firmengruppe GmbH & Co. KG, Kissing

Geschäftsführer:
Helmuth Schmitz,
Michael Boos

Verlagsleiter: Volker Schmitt

Produktionsleitung: Hermann Weixler

Anzeigenleitung: Monika Schöbel, verantw. (-3 86, Anschrift wie Verlag)
Telefax: 0 89/5 11 72 16

Disposition: Edith Hufnagel (-2 97)

Anzeigenherstellung: Günter Hacker (-3 43)

Anzeigenpreise: Preisliste Nr. 10, gültig ab 1. 1. 91

Objekt-Vertriebsleitung: Dorothea Bühler (-2 03)

Bezugspreise Inland: Einzelheft 8,– DM, Jahresabonnement 84,– DM. Bei Vorlage eines Studien- bzw. Ausbildungsnachweises Jahresabonnement 72,– DM.

Bezugspreise Ausland: siehe Verlagsvertretungen. Übriges Ausland Einzelheft 8,50 DM, Jahresabonnement 96,– DM. Bei Vorlage eines Studien- bzw. Ausbildungsnachweises Jahresabonnement 87,– DM.

Der Versand ist im Abonnementspreis eingeschlossen. In den Preisen ist die gesetzliche Mehrwertsteuer in Höhe von 7 % enthalten.

Die mc erscheint monatlich, jeweils freitags zur Mitte des Vormonats; im 10. Jahrgang.

ISSN 0720-4442
Vertriebskennzeichen B 7745 E

VERLAGSVERTRETUNGEN

Anzeigenvertretung Inland:

Baden-Württemberg: Jürgen Berner, Mundelsheimer Straße 10, 7140 Ludwigsburg, Tel. 0 71 41/3 26 49, Fax 0 71 41/3 81 44

Bayern: Elfie Rusch, Münchner Verlagsvertretung, Sperberstraße 23, 8000 München 82, Tel. 0 89/4 39 10 33, Fax 0 89/4 39 29 86

Berlin: Rainer W. Stengel, Bischofsgrüner Weg 91, 1000 Berlin 46, Tel. 0 30/7 74 45 16

Hessen: Manfred Höring, Media-Kontakt, Bahnhofstr. 15, 6101 Messel, Tel. 0 61 59/50 55-56, Fax 0 61 59/50 57

Norddeutschland: Lita Keppler, impulse medien service GmbH, Alte Landstr. 81, 2050 Escheburg, Tel. 0 41 52/40 45, Fax 0 41 52/7 07 44

Nordrhein-Westfalen: IMEDIA Medien-Vertretungs GmbH i.G., Bolkerstraße 57, 4000 Düsseldorf 1, Tel. 02 11/8 00 37

Anzeigenvertretung Ausland:

Schweiz: Exportwerbung AG, Kirchgasse 50, CH-8024 Zürich, phone: 01-2 61 46 90, Fax: 01-2 51 45 42

Großbritannien: Martin Geerke, 4, Friary Hall (Flat 3), Friary Road, South Ascot, Berks SL5 9HD, U. K., phone: (03 44) 2 86 49 or (02 52) 86 01 55, fax: (02 52) 86 01 44, telex: 858 328 EUROAD

Japan: ABC Enterprises Inc., Heinz W. Kuhlmann, 7-4, Ohyama-cho, Shibuya-ku, Tokyo 151 Japan, Tel. 4 85-29 61-3, Fax 4 66-07 09

USA: International Media Service, Robert Krasner, 1501 N. Broadway, Suite 265, Walnut Creek, CA 94596, Phone: (4 15) 9 38-05 05, Fax: (4 15) 9 38-05 07

Taiwan: ACTEAM International Marketing Corp., 2 F., No. 17, Alley 7, Lane 217, sec. 3, Chung Hsial E. Rd., Po-Box 82-153, Taipei, Taiwan, R.O.C., 00 88 62-7 11 48 33 (7 75 17 54)

France: Agence Gustav Elm, 41, Avenue Montaigne, 75008 Paris, phone: 01-47 23 32 67

Italia: Rancati Advertising, Milano San Felice Torre 5, I-20090 Segrate, phone: (02) 70 30 00 88, telex: 3 28 601, Fax: (02) 70 30 00 74

Belgien: ECI/United Media Int. S.A., Avenue de la folle chanson, 2 bte 7, 1050 Bruxelles, Tel. 02/6 47 31 90, Telex: 6 3 950 eci um

Verlagsvertretungen Ausland (Bezugspreise in Klammern):

Belgien: Office International des Périodiques (O.I.P.), Avenue Marnix 30, B-1050 Brüssel (Einzelheft 200,– bfr, Jahresabonnement 2285,– bfr)

Dänemark: Harck + Gjellerups Booksellers Ltd., Fiolstraede 31–33, DK-1171 Kopenhagen K. (Einzelheft 45,– dkr, Jahresabonnement 398,– dkr)

Frankreich: Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, F-75010 Paris

Luxemburg: Messageries Paul Kraus, 5, rue de Hollerich, Luxembourg

Niederlande: De Muiderkring BV, Electronics House, Postbus 313, 1380-AH Weesp (Einzelheft 10,15 hfl, Jahresabonnement 113,00 hfl)

Österreich: Erb-Verlag Ges.m.b.H. & Co., KG, Buch- u. Zeitschriftenvertrieb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien (Einzelheft 70,– öS, Jahresabonnement 768,– öS)

Schweiz: Verlag Thali AG, CH-6285 Hitzkirch (Luzern) (Einzelheft 8,– sfr, Jahresabonnement 84,– sfr, je nach Kurssituation)

INSERENTENVERZEICHNIS

A+L 25
ABOR 165
AD 24
ADDITIVE 193
Advanced Micro Dev. . 22, 23
Ahlers 177
AMS 21
AMSTRAD 58, 59
Apis 188
ASI 189
ATI 19

B&P Seng 176
BDS 95
BDT Braches 146
Blatzheim 94
BOBE 181
Bockstaller 181
Bonacker 179
BWZ 146

CAD 178
CadSoft 14
CAI 147
CCE 180
CES 165
Cimring 190
CO-SA 55
ComFood 119
COMO 177
COMPUTER SOLUTION 17
COMPUTER 2000 .... 26, 27
CONEX 165
CONRAD ... Einhefter 69, 70, 71, 72, 73, 74
Cover-tronic 179
CTK 180
CVS 79

DATA BECKER 12, 13
data precision 16
datapro 95, 175, 181
DATATRONICS 87
Diessner 178
Digitec 139
Dobbertin 176
DSM 2, 39
DTP 115

ECTRONIC 179
Edel 180
EDV 123
EEH Datalink 147
Elcodata 131
Elektronikladen 169, 178, 180
Elpro 108
EPSON 29
ERMA 175
Etasoft 190

FAST 48, 49
FAST ComTec 97
Franzis-Verlag ... 34, 37, 142, 153, 161, 163, 167, 170, 173, 197, 202
FSE 63

GIS 188
Grabau 180
GRAF 83
GTS 181
GWI 195

HBS 177
HE 57
Dr. Heimes 179
HEPP 180
Hirsch 155

IBR 181
Innotron 178
intec 178
iSYSTEM 103

JUMP 81, 191

König 181
Keithley 146
KESSLER 134
KINTRON 118
KOBIL 111
Kolter 178
KUN YING 205
Krischer 191

Landwehr 143
LanWare 94
LaserPrint 109
LAUER & WALLWITZ ... 185
LAYTRONIC 181
Letz 147
LOBSTER 45
Luetkens 151

Mau 176
McMicro 175
messcomp 179
MEWA 165
MIBA 157
Michels & Kleberhoff 191
MITSUBISHI 53
Dr. Müller 174

National 176
nbn 3

On Time 139
optronik 179
OWEN 179

pearl agency 84, 85
PHILIPS 64, 65
PLANTRON 206
PMS 181
ProSoft 117
PTL 177

Ranfft 176
REHM 41
Reichmann 178
REIN 15, 145
Röntgen 176
Rollei 47
Rose 179

S.E.R. 108
SANG 143
Schmidtke 187
SCHMITT COMPUTER 7, 8, 9, 11
Schobert 175
SCHRACK 91
Shamrock 102, 178
Sontowski 176
star 89
Stock 176
SWD 137

taskit 175
TechnoSoft 180
Techteam 176
TNS Neemann 146

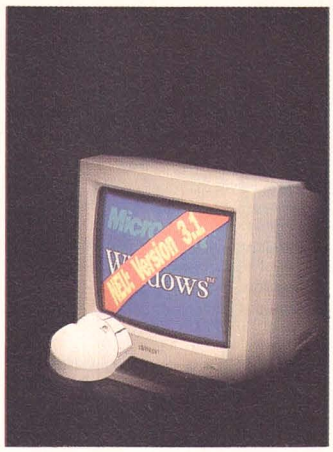
Unisoft 177

Völker 177

W & T Wiesemann & Thei 188
Weber 175
Wegner 175
Wienecke 178
Wilke 101
WSCAD 188

Beilagenhinweis:
Teilbeilage WEKA-Verlag

Ausgabe 1/92 erscheint am 20. Dezember 1991

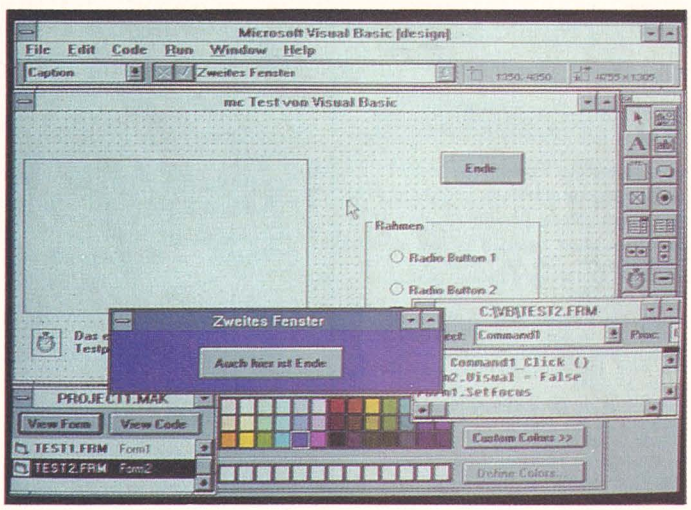


Windows 3.1

Schneller soll es sein, das Windows 3.1 von Microsoft. Leistungsfähiger ist das neue Windows auf jeden Fall. Was sonst noch so an Neuerungen mit dem Windows 3.1 kommt, lesen Sie im nächsten Windows-Schwerpunkt. Außerdem stellen wir eine Vielzahl neuer Windows-Software vor, die allesamt beachtliches leistet. Eine Überraschung ist für Sie auch dabei. Sie sollten sich die nächste Ausgabe also auf gar keinen Fall entgehen lassen.

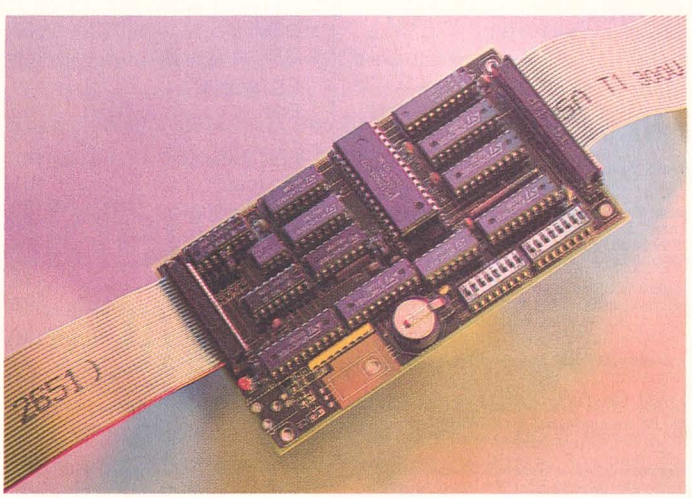
Basic-Duell

Unter Windows hat sich C als Programmiersprache etabliert. Auch Pascal kann man unter Windows programmieren. Neu ist aber Basic als Windows-Programmiersprache. Wir haben GFA-Basic für Windows und Visual-Basic vergleichen.



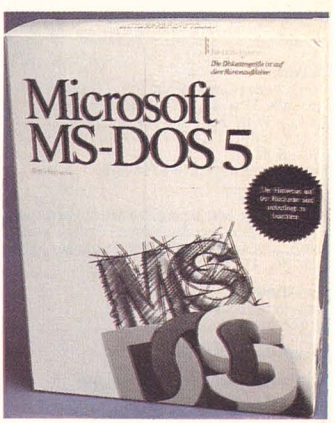
Mac ganz groß

Der Macintosh zählt als das DTP-Gerät schlechthin. Andere Anwendungen in gewohnter benutzerfreundlicher Manier sind in den Hintergrund getreten. Zu Unrecht wie wir meinen. Deshalb finden Sie in der nächsten mc einen Mac-Schwerpunkt, der sich anderen Anwendungen widmet.



Simulant

Ob Software-Schmied oder Hardware-Klempner: zur Entwicklung von Steuerungsrechnern wird heute fast immer ein PC eingesetzt. Das Testen der Software muß allerdings auf dem Zielrechner erfolgen, was oft ein Neubrennen der EPROMs zur Folge hat. Damit Sie nicht den Mut und die Lust am Entwickeln verlieren, stellen wir Ihnen einen EPROM-Simulator als mc-Projekt vor.



MS-DOS-Workshop

Die Version 5.0 von MS-DOS ist mittlerweile schon einige Monate alt. In der Zwischenzeit haben sich auch Probleme ergeben, die im Handbuch nicht geschildert werden. Damit Sie problemlos mit MS-DOS 5.0 arbeiten können, sollten Sie den MS-DOS-Workshop nicht verpassen.

Außerdem

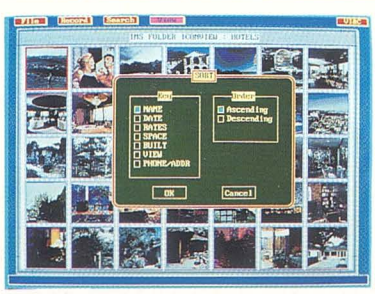
- In MS-Extra lesen Sie: Tips zu Windows-DLL Windows-Bibliothek (Teil 2)
- Übergroße Felder in Turbo-Pascal
- Windows-Kartei-Datei umwandeln
- Toolbook 1.5-Test
- Test von AutoCAD 11.0

Genius

Fast schon ein Stück Kunst

GS-B105GF

GS-C105F



Künstlerische Spitzenleistungen können auf höchst unterschiedliche Weise enstehen. Zum Beispiel mit Genius Eingabegeräten, wie dem Grauskalenscanner GS-B105GF, der 256 Grauschattierungen erkennt und reproduziert, oder dem Farbscanner GS-C105F, der 256 Farben in Ihren Computer einliest. Immer vorausgesetzt, Sie haben ein so raffiniertes Softwarepaket wie GeniFolder, das Ihnen neben einer riesigen Zahl von benutzerfreundlichen Bild-und Textverarbeitungsfunktionen auch die Möglichkeit gibt, Ihre Bilddateien als Teil einer Datenbank zu organisieren. Schließlich brauchen auch Kreative ein bißchen Ordnung.

Dr. Genius
Simply Better

KYE

Kun Ying Enterprise Co., Ltd.
No. 492, Sec. 5, Chung Hsin Rd.,
San Chung, Taipei Hsien, 241,
Taiwan, R. O. C.
Tel: 886-2-9956645 Fax: 886-2-9956649

SPIA
Scanner Programmer Interface Assoc.

Alle erwähnten Marken-und Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Herstellerfirma.

PLANTRON®

Wenn Sie optimal arbeiten wollen. . .

Höchste Rechenleistung und ein guter Preis sind nur zwei Gründe, sich für einen PLANTRON-PC zu entscheiden. Der wichtigste Grund ist sicherlich die Qualität. Hier setzt PLANTRON seit sieben Jahren Maßstäbe. Den anerkannt guten Service leisten wir selbstverständlich nicht nur für unsere hochintegrierten EISA-Systeme, **sondern auch für unsere Produkte von 1984, 1985, 1986, 1987 . . . . . Welcher PC-Hersteller fällt Ihnen hier noch ein ?**

So hervorragend unser Service auch ist, Sie werden wohl kaum Gelegenheit haben ihn kennenzulernen. Denn der beste Service ist der, den man nicht braucht !

PLANTRON-Computer erhalten Sie im guten Fachhandel, überall in Ihrer Nähe.

Der Name für HighTech

PLANTRON®
Computer GmbH

Stedter Weg 18-24 · D-6380 Bad Homburg v.d.H.
Telefon (0 61 72) 8 10 31* · Fax (0 61 72) 8 10 36

***Sonderserie* PT-SX-20 Desk**

- **PT-SX-20/42** (20 MHz, 1 MB, 42 MB HD, 1.2 MB DD, VGA mit 1 MB) inkl. CM 835 Super-VGA-Farbmonitor — **DM 2.498,-***
- **PT-SX-20/85** (20 MHz, 1 MB, 85 MB HD, 1.2 + 1.44 MB DD, VGA mit 1 MB) inkl. CM 835 Super-VGA-Farbmonitor — **DM 2.998,-***

***Sonderserie* PT-386-33 Tower**

- **PT-386-33/85 NC** (33 MHz, 2 MB, 85 MB HD, 1.2 MB DD, VGA mit 1 MB) inkl. CM 835 Super-VGA-Farbmonitor — **DM 4.998,-***
- **PT-386-33/125 Cache** (33 MHz, 2 MB, 128 KB Cache, 125 MB HD, 1.2 + 1.44 MB DD, VGA mit 1 MB) inkl. CM 835 Super-VGA-Farbmonitor — **DM 5.998,-***

***Sonderserie* PT-486-33 Tower**

- **PT-486-33/125** (33 MHz, 2 MB, 8 KB Cache, 125 MB HD, 1.2 + 1.44 MB DD, VGA mit 1 MB) inkl. CM 835 Super-VGA-Farbmonitor — **DM 7.998,-***

***Sonderserie* PT-486-33 EISA Tower**

- **PT-486-33/320 EISA** (33 MHz, 4 MB, 128 KB Cache, 320 MB EISA-HD, 1.2 + 1.44 MB DD, VGA mit 1 MB) inkl. CM 835 Super-VGA-Farbmonitor — **DM 14.998,-***
- **PT-486-33/680 EISA** (33 MHz, 4 MB, 128 KB Cache, 680 MB EISA-HD, 1.2 + 1.44 MB DD, VGA mit 1 MB) inkl. CM 835 Super-VGA-Farbmonitor — **DM 16.998,-***

* unverbindliche Preisempfehlung

Bitte senden Sie mir unverbindlich sämtliches Informationsmaterial vom PLS-Notebook bis zum PT-486 EISA sowie ein Fachhandelsverzeichnis.

Name: Firma:

Telefon: Anschrift:

Netzwerklösungen und Festplattenkapazitäten bis 1.4 GB auf Anfrage. Alle PLANTRON-Systeme sind TÜV-geprüft (Monitor TÜV + GS). Auf alle Systeme erhalten Sie 12 Monate Garantie.